

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2004 年 8 月 12 日 (12.08.2004)

PCT

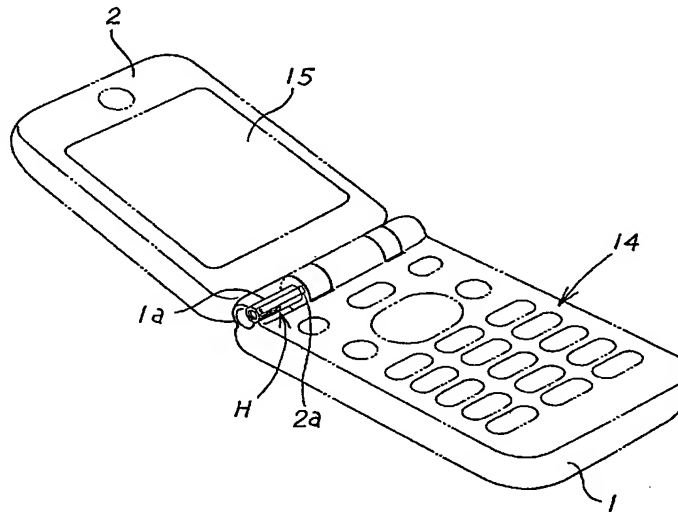
(10) 国際公開番号  
WO 2004/067976 A1

- (51) 国際特許分類<sup>7</sup>: F16C 11/04, 千350-1123 埼玉県 川越市 脇田本町 1 3 番地 5 川越第一生命ビルディング Saitama (JP).  
11/10, H05K 5/02, H04M 1/02
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2003/016002 (72) 発明者; および  
(75) 発明者/出願人 (米国についてののみ): 久保田 直基 (KUBOTA, Naoki) [JP/JP]; 千350-1123 埼玉県 川越市 脇田本町 1 3 番地 5 川越第一生命ビルディング 株式会社ストロベリーコーポレーション内 Saitama (JP).
- (22) 国際出願日: 2003 年 12 月 12 日 (12.12.2003)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:  
特願2003-24067 2003 年 1 月 31 日 (31.01.2003) JP  
特願2003-209785 2003 年 8 月 29 日 (29.08.2003) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社ストロベリーコーポレーション (KABUSHIKI KAISHA STRAWBERRY CORPORATION) [JP/JP]; (81) 指定国 (国内): CN, KR, US.
- (84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

[続葉有]

(54) Title: HINGE DEVICE AND ELECTRONIC DEVICE USING HINGE DEVICE

(54) 発明の名称: ヒンジ装置並びにヒンジ装置を用いた電子機器



(57) Abstract: A hinge device that is epoch-making, having a very high commercial value; and an electronic device using the hinge device. A hinge device that openably/closably pivotally connects a first member (1) and a second member (2) is arranged such that when the second member (2) placed in an overlap closure state relative to the first member (1) is opened, there is produced in a rotational region (A1) extending from an overlap closure position (P1) to a predetermined open angle position (P2) rotated in the opening direction a closure rotation urge action for automatically closing the second member (2) relative to the first member (1) until it reaches the overlap closure position (P1), and such that when the second member (2) is manually rotated relative to the first member (1) in the opening direction from the predetermined open angle position (P2), there is produced an open rotation urge action for automatically opening the second member (2) relative to the first member (1) to a predetermined open angle position (P3).

(57) 要約: 本発明は、極めて商品価値の高い画期的なヒンジ装置並びにヒンジ装置を用いた電子機器を提供することを目的とするものである。第一部材(1)と第二部材(2)とを開閉回動自在に枢着するヒ

[続葉有]



規則4.17に規定する申立て:

- USのみのための発明者である旨の申立て (規則 4.17(iv))

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

- 国際調査報告書

ンジ装置であって、第一部材(1)に対して重合閉塞状態の第二部材(2)を開放させた際、重合閉塞位置P1から開放方向に回動させた所定開放角度位置P2までの回動域A1においては、第一部材(1)に対して第二部材(2)を重合閉塞位置P1まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じるように構成され、第一部材(1)に対して第二部材(2)を前記所定開放角度位置P2よりも開放方向に手動で回動させた際、第一部材(1)に対して第二部材(2)を所定開放角度位置P3まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じるように構成されたものである。

## 明 細 書

ヒンジ装置並びにヒンジ装置を用いた電子機器

## 技術分野

本発明は、ヒンジ装置並びにヒンジ装置を用いた電子機器に関するものである。

## 背景技術

例えば、携帯式電子機器の典型例としての携帯式電話機においては、携帯式電話機本体（本体部と重合部）を折り畳み自在に設けられた折り畳みタイプがある。

この折り畳みタイプは、スイッチの誤作動防止、折り畳み時におけるコンパクト化（ディスプレイの面積の確保）、デザインの多様性などの点において人気がある。

従って、この折り畳みタイプの携帯式電話機について益々注目が集まる中、より一層実用性の高いものの提案が望まれている。

本出願人は、前述したヒンジ装置に更なる実験・研究を重ね、より一層商品価値の高い画期的なヒンジ装置並びにヒンジ装置を用いた電子機器を開発した。

## 20 発明の開示

添付図面を参照して本発明の要旨を説明する。

本発明は、第一部材 1 と第二部材 2 とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置であって、第一部材 1 に対して重合閉塞状態の第二部材

2を開放させた際、重合閉塞位置P1から開放方向に回動させた所定開放角度位置P2までの回動域A1においては、第一部材1に対して第二部材2を重合閉塞位置P1まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じるように構成され、第一部材1に対して第二部材2を  
5 前記所定開放角度位置P2よりも開放方向に手動で回動させた際、第一部材1に対して第二部材2を所定開放角度位置P3まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じるように構成されていることを特徴とするヒンジ装置に係るものである。

また、第一部材1と第二部材2とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置であって、第一部材1に対して重合閉塞状態の第二部材2を  
10 開放させた際、重合閉塞位置P1から開放方向に回動させた所定開放角度位置P2までの回動域A1においては、第一部材1に対して第二部材2を重合閉塞位置P1まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じるように構成され、第一部材1に対して第二部材2を前記  
15 所定開放角度位置P2よりも開放方向に手動で回動させた際、第一部材1に対して第二部材2を所定開放角度位置P3まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じるように構成され、この第一部材1に対して第二部材2を開放させた位置から閉塞方向に回動させた前記所定開放角度位置P2までの回動域A2においては、第一部材1に  
20 対して第二部材2を任意の開放角度位置で保持するフリーストップ作用が生じるように構成されていることを特徴とするヒンジ装置に係るものである。

また、第一部材1と第二部材2とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置であって、第一部材1に対して重合閉塞状態の第二部材2を  
25 開放させた際、重合閉塞位置P1から開放方向に回動させた所定開

放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、第一部材 1 に対して第二部材 2 を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じる閉塞構造部 5 を備えるとともに、前記第一部材 1 に対して第二部材 2 を前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、前記閉塞構造部 5 を回動方向に付勢することで、第一部材 1 に対して第二部材 2 を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じる開放構造部 6 を備え、前記閉塞構造部 5 に係脱自在に係止して前記開放構造部 6 による閉塞構造部 5 の開放方向への回動を阻止する回動阻止構造部 7 を備え、この閉塞構造部 5 に対する回動阻止構造部 7 の係止力は、前記開放構造部 6 の開放回動付勢力によっては閉塞構造部 5 から回動阻止構造部 7 は係脱せず、前記第一部材 1 に対して第二部材 2 を前記閉塞構造部 5 による閉塞回動付勢力に抗して前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、閉塞構造部 5 から回動阻止構造部 7 が係脱し得る係止力に構成されていることを特徴とするヒンジ装置に係るものである。

また、前記閉塞構造部 5 に対する回動阻止構造部 7 の係止を解除する押込みボタン部 2 6 を前記回動阻止構造部 7 に設けたことを特徴とする請求項 3 記載のヒンジ装置に係るものである。

また、第一部材 1 と第二部材 2 とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置であって、第一部材 1 に対して重合閉塞状態の第二部材 2 を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、第一部材 1 に対して第二部材 2 を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じる閉塞構造部 5 を備えるとともに、前記第一部材 1 に対し

て第二部材 2 を前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で  
回動させた際、前記閉塞構造部 5 を回動方向に付勢することで、第  
一部材 1 に対して第二部材 2 を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放  
させる開放回動付勢作用が生じる開放構造部 6 を備え、前記閉塞構  
5 造部 5 に係脱自在に係止し得る係止体 8 を備えて、この係止体 8 が  
閉塞構造部 5 に係止した状態では、前記開放構造部 6 による閉塞構  
造部 5 の回動が阻止されるように構成するとともに、この係止体 8  
が閉塞構造部 5 から係脱した際、開放構造部 6 による閉塞構造部 5  
の回動が許容されるように構成し、この閉塞構造部 5 に対する係止  
10 体 8 の係止力は、前記開放構造部 6 の付勢力によっては閉塞構造部  
5 から係止体 8 は係脱せず、前記第一部材 1 に対して第二部材 2 を  
前記閉塞構造部 5 による閉塞回動付勢力に抗して前記所定開放角度  
位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、閉塞構造部 5 から  
係止体 8 が係脱し得る係止力に構成されていることを特徴とするヒ  
15 ンジ装置に係るものである。

また、第一部材 1 と第二部材 2 とを開閉回動自在に枢着するヒン  
ジ装置であって、第一部材 1 に回り止め状態に連結される第一連結  
体 3 と、この第一連結体 3 に相対回動自在に連結され、第二部材 2  
に回り止め状態に連結される第二連結体 4 とから成り、この第一連  
20 結体 3、第二連結体 4 のいずれか一方にカム部 10 を設け、他方に  
このカム部 10 に係合するカム係合部 11 を設け、このカム部 10、  
カム係合部 11 の少なくとも一方に係合離反方向にスライド移動自  
在に設けると共に、このカム部 10、カム係合部 11 の少なくとも  
一方に係合方向に付勢する係合付勢体 12 を備えて、第一部材 1 に  
25 対して重合閉塞状態の第二部材 2 を開放させた際、重合閉塞位置 P

1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A  
1 においては、前記係合付勢体 1 2 に付勢されてカム部 1 0 とカム  
係合部 1 1 とが落ち込み係合しようとすることで、第一部材 1 に対  
して第二部材 2 を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付  
5 勢作用が生じるように構成するとともに、カム部 1 0 , カム係合部  
1 1 の少なくとも一方を回動方向に付勢する回動付勢体 1 3 を備え  
て、第一部材 1 に対して第二部材 2 を前記所定開放角度位置 P 2 よ  
りも開放方向に手動で回動させた際、前記回動付勢体 1 3 に付勢さ  
れてカム部 1 0 とカム係合部 1 1 とが係脱せずに係合状態のまま共  
10 同回動することで、第一部材 1 に対して第二部材 2 を所定開放角度  
位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じるように構成  
されており、前記カム部 1 0 若しくはカム係合部 1 1 に係脱自在に  
係止し得る係止体 8 を前記第一連結体 3 , 第二連結体 4 のいずれか  
一方に回り止め状態に設けて、この係止体 8 がカム部 1 0 若しくは  
15 カム係合部 1 1 に係止した状態では、前記回動付勢体 1 3 によるカ  
ム部 1 0 とカム係合部 1 1 との共同回動が阻止されるように構成す  
るとともに、この係止体 8 がカム部 1 0 若しくはカム係合部 1 1 か  
ら係脱した際、回動付勢体 1 3 によるカム部 1 0 とカム係合部 1 1  
との共同回動が許容されるように構成し、このカム部 1 0 若しくは  
20 カム係合部 1 1 に対する係止体 8 の係止力は、前記回動付勢体 1 3  
の付勢力によってはカム部 1 0 若しくはカム係合部 1 1 から係止体  
8 は係脱せず、前記第一部材 1 に対して第二部材 2 を前記カム部 1  
0 とカム係合部 1 1 とによる閉塞回動付勢力に抗して前記所定開放  
角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、カム部 1 0 若  
25 ししくはカム係合部 1 1 から係止体 8 が係脱し得る係止力に構成され

ていることを特徴とするヒンジ装置に係るものである。

また、第一部材 1 と第二部材 2 とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置であって、第一部材 1 に回り止め状態に連結される第一連結体 3 と、この第一連結体 3 に相対回動自在に連結され、第二部材 2 に回り止め状態に連結される第二連結体 4 とから成り、この第一連結体 3、第二連結体 4 のいずれか一方にカム部 10 を設け、他方にこのカム部 10 に係合するカム係合部 11 を設け、このカム部 10、カム係合部 11 の少なくとも一方を係合離反方向にスライド移動自在に設けると共に、このカム部 10、カム係合部 11 の少なくとも一方を係合方向に付勢する係合付勢体 12 を備えて、第一部材 1 に対して重合閉塞状態の第二部材 2 を開放させた際、重合閉塞位置 P1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P2 までの回動域 A1 においては、前記係合付勢体 12 に付勢されてカム部 10 とカム係合部 11 とが落ち込み係合しようとすることで、第一部材 1 に対して第二部材 2 を重合閉塞位置 P1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じるように構成するとともに、カム部 10、カム係合部 11 の少なくとも一方を回動方向に付勢する回動付勢体 13 を備えて、第一部材 1 に対して第二部材 2 を前記所定開放角度位置 P2 よりも開放方向に手動で回動させた際、前記回動付勢体 13 に付勢されてカム部 10 とカム係合部 11 とが係脱せずに係合状態のまま共同回動することで、第一部材 1 に対して第二部材 2 を所定開放角度位置 P3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じるように構成されており、この第一部材 1 に対して第二部材 2 を開放させた位置から閉塞方向に回動させた前記所定開放角度位置 P2 までの回動域 A2 においては、カム部 10 とカム係合部 11 とは係脱して係合付



勢体 12 の付勢によりカム部 10 の頂部とカム係合部 11 との頂部  
とで突合せ摩擦抵抗が生じることで、第一部材 1 に対して第二部材  
2 を任意の開放角度位置で保持するフリーストップ作用が生じるよ  
うに構成されており、前記カム部 10 若しくはカム係合部 11 に係  
5 脱自在に係止し得る係止体 8 を前記第一連結体 3，第二連結体 4 の  
いずれか一方に回り止め状態に設けて、この係止体 8 がカム部 10  
若しくはカム係合部 11 に係止した状態では、前記回動付勢体 13  
によるカム部 10 とカム係合部 11 との共同回動が阻止されるよう  
に構成するとともに、この係止体 8 がカム部 10 若しくはカム係合  
10 部 11 から係脱した際、回動付勢体 13 によるカム部 10 とカム係  
合部 11 との共同回動が許容されるように構成し、このカム部 10  
若しくはカム係合部 11 に対する係止体 8 の係止力は、前記回動付  
勢体 13 の付勢力によってはカム部 10 若しくはカム係合部 11 か  
ら係止体 8 は係脱せず、前記第一部材 1 に対して第二部材 2 を前記  
15 カム部 10 とカム係合部 11 とによる閉塞回動付勢力に抗して前記  
所定開放角度位置 P2 よりも開放方向に手動で回動させた際、カム  
部 10 若しくはカム係合部 11 から係止体 8 が係脱し得る係止力に  
構成されていることを特徴とするヒンジ装置に係るものである。

また、前記係止体 8 を嵌挿係止し得る係合凹部 9 を前記カム部 1  
20 0 若しくはカム係合部 11 に設け、この係合凹部 9 に嵌挿する係止  
体 8 の嵌挿部にテーパ面 8a を形成することで、この係合凹部 9  
に対する係止体 8 の係止力は、第一部材 1 に対して第二部材 2 を前  
記カム部 10 とカム係合部 11 とによる閉塞回動付勢力に抗して前  
記所定開放角度位置 P2 よりも開放方向に手動で回動させた際、カ  
25 ム部 10 若しくはカム係合部 11 から係止体 8 が係脱し得る係止力

に構成されていることを特徴とする請求項 5～7 のいずれか 1 項に記載のヒンジ装置に係るものである。

また、前記係止体 8 は、押込みボタン部 2 6 の押込み操作によりスライド移動して前記閉塞構造部 5 に対する係止が解除されるよう  
5 に構成されていることを特徴とする請求項 5～7 のいずれか 1 項に記載のヒンジ装置に係るものである。

また、第一部材 1 と第二部材 2 とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置であって、前記第一部材 1 と第二部材 2 との枢着連結部 2 5  
10 の左右位置いずれか一方の位置に設けられる第一枢着部 2 5 A に設けられる第一ヒンジ体 H 1 と、他方の位置に設けられる第二枢着部 2 5 B に設けられる第二ヒンジ体 H 2 とから成り、前記第一部材 1 に対して重合閉塞状態の第二部材 2 を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、第一部材 1 に対して第二部材 2 を重合閉塞位置 P  
15 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じる閉塞構造部 5 を前記第一ヒンジ体 H 1 に設けるとともに、この閉塞構造部 5 を回動方向に付勢することで、第一部材 1 に対して第二部材 2 を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じる開放構造部 6 を前記第二ヒンジ体 H 2 に設け、前記閉塞構造部 5 に係脱自在  
20 に係止して前記開放構造部 6 による閉塞構造部 5 の回動を阻止する回動阻止構造部 7 を設け、この閉塞構造部 5 に対する回動阻止構造部 7 の係止を解除する押込みボタン部 2 6 を前記回動阻止構造部 7 に設けたことを特徴とするヒンジ装置に係るものである。

また、第一部材 1 と第二部材 2 とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置であって、前記第一部材 1 と第二部材 2 との枢着連結部 2 5  
25

- の左右位置いずれか一方の位置に設けられる第一枢着部 2 5 A に設けられる第一ヒンジ体 H 1 と、他方の位置に設けられる第二枢着部 2 5 B に設けられる第二ヒンジ体 H 2 とから成り、前記第一部材 1 に対して重合閉塞状態の第二部材 2 を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、第一部材 1 に対して第二部材 2 を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じる閉塞構造部 5 を前記第一ヒンジ体 H 1 に設けるとともに、この閉塞構造部 5 を回動方向に付勢することで、第一部材 1 に対して第二部材 2 を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じる開放構造部 6 を前記第二ヒンジ体 H 2 に設け、この第一部材 1 に対して第二部材 2 を開放させた位置から閉塞方向に回動させた前記所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 2 においては、第一部材 1 に対して第二部材 2 を任意の開放角度位置で保持するフリーストップ作用が生じるように構成され、前記閉塞構造部 5 に係脱自在に係止して前記開放構造部 6 による閉塞構造部 5 の回動を阻止する回動阻止構造部 7 を設け、この閉塞構造部 5 に対する回動阻止構造部 7 の係止を解除する押込みボタン部 2 6 を前記回動阻止構造部 7 に設けたことを特徴とするヒンジ装置に係るものである。
- また、第一部材 1 と第二部材 2 とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置であって、前記第一部材 1 と第二部材 2 との枢着連結部 2 5 の左右位置いずれか一方の位置に設けられる第一枢着部 2 5 A に設けられる第一ヒンジ体 H 1 と、他方の位置に設けられる第二枢着部 2 5 B に設けられる第二ヒンジ体 H 2 とから成り、前記第一ヒンジ体 H 1 は、第一部材 1 若しくは第二部材 2 に連結される第一連結体

3 と、第二部材 2 若しくは第一部材 1 に連結される第二連結体 4 とで構成され、前記第一部材 1 に対して重合閉塞状態の第二部材 2 を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、第一部材 1 に対して

5 第二部材 2 を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じる閉塞構造部 5 を前記第一ヒンジ体 H 1 に設けるとともに、この閉塞構造部 5 を回動方向に付勢することで、第一部材 1 に対して第二部材 2 を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じる開放構造部 6 を前記第二ヒンジ体 H 2 に設け、

10 前記閉塞構造部 5 に係脱自在に係止し得る係止体 8 を前記第一ヒンジ体 H 1 の第一連結体 3 , 第二連結体 4 のいずれか一方に設けて、この係止体 8 が閉塞構造部 5 に係止した状態では、前記開放構造部 6 による閉塞構造部 5 の回動が阻止されるように構成するとともに、この係止体 8 が閉塞構造部 5 から係脱した際、開放構造部 6 により閉塞構造部 5 の回動が許容されるように構成し、この係止体 8 は、

15 押込みボタン部 2 6 の押込み操作によりスライド移動して前記閉塞構造部 5 に対する係止が解除されるように構成されていることを特徴とするヒンジ装置に係るものである。

また、第一部材 1 と第二部材 2 とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置であって、前記第一部材 1 と第二部材 2 との枢着連結部 2 5 の左右位置いずれか一方の位置に設けられる第一枢着部 2 5 A に設けられる第一ヒンジ体 H 1 と、他方の位置に設けられる第二枢着部 2 5 B に設けられる第二ヒンジ体 H 2 とから成り、前記第一ヒンジ体 H 1 は、第一部材 1 若しくは第二部材 2 に連結される第一連結体

20 3 と、第二部材 2 若しくは第一部材 1 に連結される第二連結体 4 と

25

で構成され、この第一ヒンジ体 H 1 の第一連結体 3 , 第二連結体 4 のいずれか一方にカム部 1 0 を設け、他方にこのカム部 1 0 に係合するカム係合部 1 1 を設け、このカム部 1 0 , カム係合部 1 1 の少なくとも一方を係合離反方向にスライド移動自在に設けると共に、

5 このカム部 1 0 , カム係合部 1 1 の少なくとも一方を係合方向に付勢する係合付勢体 1 2 を備えて、第一部材 1 に対して重合閉塞状態の第二部材 2 を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回転させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、前記係合付勢体 1 2 に付勢されてカム部 1 0 とカム係合部 1 1 とが落ち

10 込み係合しようとすることで、第一部材 1 に対して第二部材 2 を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じるように構成するとともに、カム部 1 0 , カム係合部 1 1 の少なくとも一方を回動方向に付勢する回動付勢体 1 3 を前記第二ヒンジ体 H 2 に設けて、この回動付勢体 1 3 に付勢されてカム部 1 0 とカム係合部

15 1 1 とが係脱せずに係合状態のまま共同回動することで、第一部材 1 に対して第二部材 2 を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じるように構成されており、前記カム部 1 0 若しくはカム係合部 1 1 に係脱自在に係止し得る係止体 8 を前記第一ヒンジ体 H 1 の第一連結体 3 , 第二連結体 4 のいずれか一方に設

20 けて、この係止体 8 がカム部 1 0 若しくはカム係合部 1 1 に係止した状態では、前記回動付勢体 1 3 によるカム部 1 0 とカム係合部 1 1 との共同回動が阻止されるように構成するとともに、この係止体 8 がカム部 1 0 若しくはカム係合部 1 1 から係脱した際、回動付勢体 1 3 によるカム部 1 0 とカム係合部 1 1 との共同回動が許容されるように構成し、この係止体 8 は、第一連結体 3 , 第二連結体 4 の

25

いずれか一方に設けた押込みボタン部 26 の押込み操作によりスライド移動して、前記カム部 10 若しくはカム係合部 11 に対する係止が解除されるように構成されていることを特徴とするヒンジ装置に係るものである。

- 5       また、第一部材 1 と第二部材 2 とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置であって、前記第一部材 1 と第二部材 2 との枢着連結部 25 の左右位置いずれか一方の位置に設けられる第一枢着部 25A に設けられる第一ヒンジ体 H1 と、他方の位置に設けられる第二枢着部 25B に設けられる第二ヒンジ体 H2 とから成り、前記第一ヒンジ体 H1 は、第一部材 1 若しくは第二部材 2 に連結される第一連結体 3 と、第二部材 2 若しくは第一部材 1 に連結される第二連結体 4 とで構成され、この第一ヒンジ体 H1 の第一連結体 3，第二連結体 4 のいずれか一方にカム部 10 を設け、他方にこのカム部 10 に係合するカム係合部 11 を設け、このカム部 10，カム係合部 11 の
- 10       少なくとも一方を係合離反方向にスライド移動自在に設けると共に、このカム部 10，カム係合部 11 の少なくとも一方を係合方向に付勢する係合付勢体 12 を備えて、第一部材 1 に対して重合閉塞状態の第二部材 2 を開放させた際、重合閉塞位置 P1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P2 までの回動域 A1 においては、前
- 15       記係合付勢体 12 に付勢されてカム部 10 とカム係合部 11 とが落ち込み係合しようとすることで、第一部材 1 に対して第二部材 2 を重合閉塞位置 P1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じるように構成するとともに、カム部 10，カム係合部 11 の少なくとも一方を回動方向に付勢する回動付勢体 13 を前記第二ヒンジ体 H2
- 20       に設けて、この回動付勢体 13 に付勢されてカム部 10 とカム係合
- 25

部 1 1 とが係脱せずに係合状態のまま共同回転することで、第一部材 1 に対して第二部材 2 を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回転付勢作用が生じるように構成されており、この第一部材 1 に対して第二部材 2 を開放させた位置から閉塞方向に回転させた  
5 前記所定開放角度位置 P 2 までの回転域 A 2 においては、カム部 1 0 とカム係合部 1 1 とは係脱して係合付勢体 1 2 の付勢によりカム部 1 0 の頂部とカム係合部 1 1 との頂部とで突合せ摩擦抵抗が生じることで、第一部材 1 に対して第二部材 2 を任意の開放角度位置で保持するフリーストップ作用が生じるように構成されており、前記  
10 カム部 1 0 若しくはカム係合部 1 1 に係脱自在に係止し得る係止体 8 を前記第一連結体 3 , 第二連結体 4 のいずれか一方に設けて、この係止体 8 がカム部 1 0 若しくはカム係合部 1 1 に係止した状態では、前記回転付勢体 1 3 によるカム部 1 0 とカム係合部 1 1 との共同回転が阻止されるように構成するとともに、この係止体 8 がカム  
15 部 1 0 若しくはカム係合部 1 1 から係脱した際、回転付勢体 1 3 によるカム部 1 0 とカム係合部 1 1 との共同回転が許容されるように構成し、この係止体 8 は、第一連結体 3 , 第二連結体 4 のいずれか一方に設けた押込みボタン部 2 6 の押込み操作によりスライド移動して、前記カム部 1 0 若しくはカム係合部 1 1 に対する係止が解除  
20 されるように構成されていることを特徴とするヒンジ装置に係るものである。

また、第一部材 1 と第二部材 2 とを開閉回転自在に枢着するヒンジ装置であって、前記第一部材 1 と第二部材 2 との枢着連結部 2 5 の左右位置いずれか一方の位置に設けられる第一枢着部 2 5 A に設  
25 けられる第一ヒンジ体 H 1 と、他方の位置に設けられる第二枢着部

2 5 B に設けられる第二ヒンジ体 H 2 とから成り、前記第一部材 1  
に対して重合閉塞状態の第二部材 2 を開放させた際、重合閉塞位置  
P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域  
A 1 においては、第一部材 1 に対して第二部材 2 を重合閉塞位置 P  
5 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じる閉塞構造部 5 を前  
記第一ヒンジ体 H 1 に設けるとともに、前記第一部材 1 に対して第  
二部材 2 を前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動  
させた際、前記閉塞構造部 5 を回動方向に付勢することで、第一部  
材 1 に対して第二部材 2 を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させ  
10 る開放回動付勢作用が生じる開放構造部 6 を前記第二ヒンジ体 H 2  
に設けたことを特徴とするヒンジ装置に係るものである。

また、第一部材 1 と第二部材 2 とを開閉回動自在に枢着するヒン  
ジ装置であって、前記第一部材 1 と第二部材 2 との枢着連結部 2 5  
の左右位置いずれか一方の位置に設けられる第一枢着部 2 5 A に設  
15 けられる第一ヒンジ体 H 1 と、他方の位置に設けられる第二枢着部  
2 5 B に設けられる第二ヒンジ体 H 2 とから成り、前記第一部材 1  
に対して重合閉塞状態の第二部材 2 を開放させた際、重合閉塞位置  
P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域  
A 1 においては、第一部材 1 に対して第二部材 2 を重合閉塞位置 P  
20 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じる閉塞構造部 5 を前  
記第一ヒンジ体 H 1 に設けるとともに、前記第一部材 1 に対して第  
二部材 2 を前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動  
させた際、前記閉塞構造部 5 を回動方向に付勢することで、第一部  
材 1 に対して第二部材 2 を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させ  
25 る開放回動付勢作用が生じる開放構造部 6 を前記第二ヒンジ体 H 2



に設け、この第一部材 1 に対して第二部材 2 を開放させた位置から閉塞方向に回動させた前記所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 2 においては、第一部材 1 に対して第二部材 2 を任意の開放角度位置で保持するフリーストップ作用が生じるように構成されていること

5      を特徴とするヒンジ装置に係るものである。

また、第一部材 1 と第二部材 2 とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置であって、前記第一部材 1 と第二部材 2 との枢着連結部 2 5 の左右位置いずれか一方の位置に設けられる第一枢着部 2 5 A に設けられる第一ヒンジ体 H 1 と、他方の位置に設けられる第二枢着部

10      2 5 B に設けられる第二ヒンジ体 H 2 とから成り、前記第一部材 1 に対して重合閉塞状態の第二部材 2 を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、第一部材 1 に対して第二部材 2 を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じる閉塞構造部 5 を前

15      記第一ヒンジ体 H 1 に設けるとともに、前記第一部材 1 に対して第二部材 2 を前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、前記閉塞構造部 5 を回動方向に付勢することで、第一部材 1 に対して第二部材 2 を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じる開放構造部 6 を前記第二ヒンジ体 H 2

20      に設け、前記閉塞構造部 5 に係脱自在に係止して前記開放構造部 6 による閉塞構造部 5 の回動を阻止する回動阻止構造部 7 を設け、この閉塞構造部 5 に対する回動阻止構造部 7 の係止力は、前記開放構造部 6 の開放回動付勢力によっては閉塞構造部 5 から回動阻止構造部 7 は係脱せず、前記第一部材 1 に対して第二部材 2 を前記閉塞構造部 5 による閉塞回動付勢力に抗して前記所定開放角度位置 P 2 よ

25

りも開放方向に手動で回動させた際、閉塞構造部 5 から回動阻止構造部 7 が係脱し得る係止力に構成されていることを特徴とするヒンジ装置に係るものである。

また、第一部材 1 と第二部材 2 とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置であって、前記第一部材 1 と第二部材 2 との枢着連結部 2 5 の左右位置いずれか一方の位置に設けられる第一枢着部 2 5 A に設けられる第一ヒンジ体 H 1 と、他方の位置に設けられる第二枢着部 2 5 B に設けられる第二ヒンジ体 H 2 とから成り、前記第一ヒンジ体 H 1 は、第一部材 1 若しくは第二部材 2 に連結される第一連結体 3 と、第二部材 2 若しくは第一部材 1 に連結される第二連結体 4 とで構成され、前記第一部材 1 に対して重合閉塞状態の第二部材 2 を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、第一部材 1 に対して第二部材 2 を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じる閉塞構造部 5 を前記第一ヒンジ体 H 1 に設けるとともに、前記第一部材 1 に対して第二部材 2 を前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、前記閉塞構造部 5 を回動方向に付勢することで、第一部材 1 に対して第二部材 2 を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じる開放構造部 6 を前記第二ヒンジ体 H 2 に設け、前記閉塞構造部 5 に係脱自在に係止し得る係止体 8 を前記第一ヒンジ体 H 1 の第一連結体 3，第二連結体 4 のいずれか一方に設けて、この係止体 8 が閉塞構造部 5 に係止した状態では、前記開放構造部 6 による閉塞構造部 5 の回動が阻止されるように構成するとともに、この係止体 8 が閉塞構造部 5 から係脱した際、開放構造部 6 により閉塞構造部 5 の回動が許容

されるように構成し、この閉塞構造部 5 に対する係止体 8 の係止力は、前記開放構造部 6 の付勢力によっては閉塞構造部 5 から係止体 8 は係脱せず、前記第一部材 1 に対して第二部材 2 を前記閉塞構造部 5 による閉塞回動付勢力に抗して前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、閉塞構造部 5 から係止体 8 が係脱し得る係止力に構成されていることを特徴とするヒンジ装置に係るものである。

また、第一部材 1 と第二部材 2 とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置であって、前記第一部材 1 と第二部材 2 との枢着連結部 2 5 の左右位置いずれか一方の位置に設けられる第一枢着部 2 5 A に設けられる第一ヒンジ体 H 1 と、他方の位置に設けられる第二枢着部 2 5 B に設けられる第二ヒンジ体 H 2 とから成り、前記第一ヒンジ体 H 1 は、第一部材 1 若しくは第二部材 2 に連結される第一連結体 3 と、第二部材 2 若しくは第一部材 1 に連結される第二連結体 4 とで構成され、この第一ヒンジ体 H 1 の第一連結体 3，第二連結体 4 のいずれか一方にカム部 1 0 を設け、他方にこのカム部 1 0 に係合するカム係合部 1 1 を設け、このカム部 1 0，カム係合部 1 1 の少なくとも一方を係合離反方向にスライド移動自在に設けると共に、このカム部 1 0，カム係合部 1 1 の少なくとも一方を係合方向に付勢する係合付勢体 1 2 を備えて、第一部材 1 に対して重合閉塞状態の第二部材 2 を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、前記係合付勢体 1 2 に付勢されてカム部 1 0 とカム係合部 1 1 とが落ち込み係合しようとすることで、第一部材 1 に対して第二部材 2 を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じるよう

に構成するとともに、カム部 10、カム係合部 11 の少なくとも一方を回動方向に付勢する回動付勢体 13 を前記第二ヒンジ体 H2 に設けて、第一部材 1 に対して第二部材 2 を前記所定開放角度位置 P2 よりも開放方向に手動で回動させた際、前記回動付勢体 13 に付勢されてカム部 10 とカム係合部 11 とが係脱せずに係合状態のまま共同回動することで、第一部材 1 に対して第二部材 2 を所定開放角度位置 P3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じるように構成されており、前記カム部 10 若しくはカム係合部 11 に係脱自在に係止し得る係止体 8 を前記第一ヒンジ体 H1 の第一連結体 3、第二連結体 4 のいずれか一方に設けて、この係止体 8 がカム部 10 若しくはカム係合部 11 に係止した状態では、前記回動付勢体 13 によるカム部 10 とカム係合部 11 との共同回動が阻止されるように構成するとともに、この係止体 8 がカム部 10 若しくはカム係合部 11 から係脱した際、回動付勢体 13 によるカム部 10 とカム係合部 11 との共同回動が許容されるように構成し、このカム部 10 若しくはカム係合部 11 に対する係止体 8 の係止力は、前記回動付勢体 13 の付勢力によってはカム部 10 若しくはカム係合部 11 から係止体 8 は係脱せず、前記第一部材 1 に対して第二部材 2 を前記カム部 10 とカム係合部 11 とによる閉塞回動付勢力に抗して前記所定開放角度位置 P2 よりも開放方向に手動で回動させた際、カム部 10 若しくはカム係合部 11 から係止体 8 が係脱し得る係止力に構成されていることを特徴とするヒンジ装置に係るものである。

また、第一部材 1 と第二部材 2 とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置であって、前記第一部材 1 と第二部材 2 との枢着連結部 25 の左右位置いずれか一方の位置に設けられる第一枢着部 25A に設

けられる第一ヒンジ体H 1 と、他方の位置に設けられる第二枢着部  
2 5 B に設けられる第二ヒンジ体H 2 とから成り、前記第一ヒンジ  
体H 1 は、第一部材 1 若しくは第二部材 2 に連結される第一連結体  
3 と、第二部材 2 若しくは第一部材 1 に連結される第二連結体 4 と  
5 で構成され、この第一ヒンジ体H 1 の第一連結体 3 , 第二連結体 4  
のいずれか一方にカム部 1 0 を設け、他方にこのカム部 1 0 に係合  
するカム係合部 1 1 を設け、このカム部 1 0 , カム係合部 1 1 の少  
なくとも一方を係合離反方向にスライド移動自在に設けると共に、  
このカム部 1 0 , カム係合部 1 1 の少なくとも一方を係合方向に付  
10 勢する係合付勢体 1 2 を備えて、第一部材 1 に対して重合閉塞状態  
の第二部材 2 を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回  
動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、前記  
係合付勢体 1 2 に付勢されてカム部 1 0 とカム係合部 1 1 とが落ち  
込み係合しようとすることで、第一部材 1 に対して第二部材 2 を重  
15 合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じるよう  
に構成するとともに、カム部 1 0 , カム係合部 1 1 の少なくとも一  
方を回動方向に付勢する回動付勢体 1 3 を前記第二ヒンジ体H 2 に  
設けて、第一部材 1 に対して第二部材 2 を前記所定開放角度位置 P  
2 よりも開放方向に手動で回動させた際、前記回動付勢体 1 3 に付  
20 勢されてカム部 1 0 とカム係合部 1 1 とが係脱せずに係合状態のま  
ま共同回動することで、第一部材 1 に対して第二部材 2 を所定開放  
角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じるように  
構成されており、この第一部材 1 に対して第二部材 2 を開放させた  
位置から閉塞方向に回動させた前記所定開放角度位置 P 2 までの回  
25 動域 A 2 においては、カム部 1 0 とカム係合部 1 1 とは係脱して係

合付勢体 12 の付勢によりカム部 10 の頂部とカム係合部 11 との頂部とで突合せ摩擦抵抗が生じることで、第一部材 1 に対して第二部材 2 を任意の開放角度位置で保持するフリーストップ作用が生じるように構成されており、前記カム部 10 若しくはカム係合部 11

5 に係脱自在に係止し得る係止体 8 を前記第一連結体 3, 第二連結体 4 のいずれか一方に設けて、この係止体 8 がカム部 10 若しくはカム係合部 11 に係止した状態では、前記回動付勢体 13 によるカム部 10 とカム係合部 11 との共同回動が阻止されるように構成するとともに、この係止体 8 がカム部 10 若しくはカム係合部 11 から

10 係脱した際、回動付勢体 13 によるカム部 10 とカム係合部 11 との共同回動が許容されるように構成し、このカム部 10 若しくはカム係合部 11 に対する係止体 8 の係止力は、前記回動付勢体 13 の付勢力によってはカム部 10 若しくはカム係合部 11 から係止体 8 は係脱せず、前記第一部材 1 に対して第二部材 2 を前記カム部 10

15 とカム係合部 11 とによる閉塞回動付勢力に抗して前記所定開放角度位置 P2 よりも開放方向に手動で回動させた際、カム部 10 若しくはカム係合部 11 から係止体 8 が係脱し得る係止力に構成されていることを特徴とするヒンジ装置に係るものである。

また、前記係止体 8 を嵌挿係止し得る係合凹部 9 を前記カム部 1

20 0 若しくはカム係合部 11 に設け、この係合凹部 9 に嵌挿する係止体 8 の嵌挿部にテーパ面 8a を形成することで、この係合凹部 9 に対する係止体 8 の係止力は、第一部材 1 に対して第二部材 2 を前記カム部 10 とカム係合部 11 とによる閉塞回動付勢力に抗して前記所定開放角度位置 P2 よりも開放方向に手動で回動させた際、カ

25 ム部 10 若しくはカム係合部 11 から係止体 8 が係脱し得る係止力

に構成されていることを特徴とする請求項 18～20 のいずれか 1 項に記載のヒンジ装置に係るものである。

また、操作部 14 を設けた本体部と、表示画面 15 を設けた重合部とを、前記操作部 14 を操作しない時にはこの操作部 14 を覆う  
5 ように重合配設し、この重合した状態から前記重合部を相対的に水平回動若しくは起伏回動して操作部を露出させることができるように、若しくは重合部を表裏反転自在となるべく自転回動できるように前記本体部と重合部とを回動自在に連結するヒンジ装置を有し、  
このヒンジ装置には、前記本体部を前記第一部材 1 若しくは第二部  
10 材 2 とし、前記重合部を前記第二部材 2 若しくは第一部材 1 とした前記請求項 1～7，10～20 のいずれか 1 項に記載のヒンジ装置を用いたことを特徴とするヒンジ装置を用いた電子機器に係るものである。

本発明は上述のように構成したから、開放操作が極めて簡易且つ  
15 迅速に行えるなど第一部材と第二部材とを枢着連結して成る製品の操作性を飛躍的に向上することができる画期的なヒンジ装置となる。

また、第一部材と第二部材との枢着連結部に配設されるヒンジ装置として、第一ヒンジ体と第二ヒンジ体とからなるヒンジ構造（ダブルヒンジ構造）とした場合には、このヒンジ装置を配設するための第一部材と第二部材との枢着連結部を左右に分割して且つ各枢着部（第一枢着部及び第二枢着部）を小さくすることができ、この左右の枢着部の間（第一枢着部と第二枢着部との間）に空き部分が  
20 できることになるから、この空き部分が例えば第一部材内に配設される電子部品と第二部材内に配設される電子部品とを電気接続する配  
25

線を配設するに適した十分なスペースを確保することができ、しかも、開放操作が極めて簡易且つ迅速に行えるなど第一部材と第二部材とを枢着連結して成る製品の操作性を飛躍的に向上することができる画期的なヒンジ装置となる。

5

#### 図面の簡単な説明

図 1 は第一実施例の使用状態説明図である。

図 2 は第一実施例を示す斜視図である。

図 3 は第一実施例に係る要部の説明斜視図である。

10 図 4 は第一実施例の分解斜視図である。

図 5 は第一実施例に係る要部の説明断面図である。

図 6 は第一実施例に係る要部の説明断面図である。

図 7 は第一実施例に係る要部の説明図である。

図 8 は図 7 の A - A 断面図である。

15 図 9 は第一実施例に係る要部の端面図である。

図 10 は第一実施例に係る要部の説明図である。

図 11 は第一実施例に係る要部の分解斜視図である。

図 12 は第一実施例に係る要部の説明断面図である。

20 図 13 (a) ~ 図 13 (c) は第一実施例に係る要部の概略動作説明図である。

図 14 (a) ~ 図 14 (c) は第一実施例に係る要部の概略動作説明図である。

図 15 は第一実施例の概略動作説明図である。

図 16 は第一実施例の概略動作説明図である。

25 図 17 は第二実施例の使用状態説明図である。



図 1 8 は第二実施例を示す斜視図である。

図 1 9 は第二実施例に係る要部の分解斜視図である。

図 2 0 は第二実施例に係る要部の分解斜視図である。

図 2 1 は第二実施例に係る要部の説明断面図である。

5 図 2 2 は第二実施例に係る要部の説明断面図である。

図 2 3 は第二実施例に係る要部の説明断面図である。

図 2 4 は第二実施例に係る要部の説明断面図である。

図 2 5 は第二実施例に係る要部の説明図である。

図 2 6 は第二実施例に係る要部の説明図である。

10 図 2 7 は第二実施例に係る要部の端面図である。

図 2 8 は第二実施例に係る要部の端面図である。

図 2 9 は第二実施例に係る要部の分解斜視図である。

図 3 0 ( a ) ~ 図 3 0 ( c ) は第二実施例に係る要部の概略動作説明図である。

15 図 3 1 ( a ) ~ 図 3 1 ( c ) は第二実施例に係る要部の概略動作説明図である。

図 3 2 は第二実施例の概略動作説明図である。

発明を実施するための最良の形態

20 好適と考える本発明の最良の形態（発明をどのように実施するのが最良か）を、図面に基づいて本発明の作用効果を示して簡単に説明する。

本発明は、第一部材 1 に対して重合閉塞状態の第二部材 2 を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角  
25 度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、第一部材 1 に対して第二

部材 2 を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じ、また、第一部材 1 に対して第二部材 2 を前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、第一部材 1 に対して第二部材 2 を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じることになる。

即ち、第一部材 1 に対して第二部材 2 を所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させると、第二部材 2 は所定開放角度位置 P 3 まで自動開放することになる。

従って、本発明に係るヒンジ装置を、例えば前述した本体部と重合部とを枢着連結して成る折り畳みタイプの携帯式電子機器に適用した場合、使用する際、例えば電話機を持つ手で本体部と重合部との間に指を入れることで、本体部に対して重合部を開放方向に回動させると、重合部は開放回動付勢作用により自動開放することになるなど、重合部の開放操作が簡易且つ迅速に行えることになり極めて実用的である。

また、第一部材 1 に対して第二部材 2 を開放させた位置から閉塞方向に回動させた前記所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 2 においては、第一部材 1 に対して第二部材 2 を任意の開放角度位置で保持するフリーストップ作用が生じるように構成した場合には、第一部材 1 に対して第二部材 2 を使い易い所望の角度で停止させて使用することが出来ることになり、より一層実用的である。

#### 【実施例 1】

本発明の具体的な実施例 1 について図 1 ～ 1 6 に基づいて説明する。

実施例 1 は、図 1 に示すように折り畳みタイプの携帯電話機に適

用した場合を示したもので、操作部 1 4 を備えた本体部を第一部材 1 とし、表示画面 1 5 を備えた重合部を第二部材 2 とし、第一部材 1 と第二部材 2 とが重合した閉塞状態から第二部材 2 を例えば 1 2 0 度まで回動した開放状態（通話状態）とすることができる枢着構造に本発明のヒンジ装置 H を適用している。

そして、第一部材 1 に対して重合閉塞状態の第二部材 2 を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、第一部材 1 に対して第二部材 2 を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じ（図 1 5 参照）、第一部材 1 に対して第二部材 2 を前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、第一部材 1 に対して第二部材 2 を一挙に所定開放角度位置 P 3（最大開放角度位置）まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じ（図 1 5 参照）、しかも、この第一部材 1 に対して第二部材 2 を開放させた位置から閉塞方向に回動させた前記所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 2 においては、この第二部材 2 から手を離すと、その離れた位置で第二部材 2 は停止し、ふらつくことがないフリーストップ状態を実現した構成としている（図 1 6 参照）。

具体的には、本実施例では、第一部材 1 の基部に取付孔 1 a を設け、第二部材 2 の基部にもこの取付孔 1 a と連通状態に隣接する取付孔 2 a を設け、この夫々の取付孔 1 a, 2 a に軸状パーツとして構成した本発明のヒンジ装置 H を装着する構成としている。

本体部 1（第一部材）には、前記取付孔 1 a を介して回り止め形状とした第一連結体 3 の一部を構成する連結部としてのケーシング 1 6 を固定し、このケーシング 1 6 の一端側に露出状態で配される

部材を第二連結体 4 の一部を構成する取付部 1 7 として、取付孔 2 a を介して重合部 2 (第二部材) に回り止め状態に固定している。このケーシング 1 6 は、図示したように断面八角形状としているが、これは本体部 1 に対する堅固な回り止め固定を達成するための構成であると共に、この回り止め構造を備えながら内部に効率よく部品を収納し得る形状としての八角形状を採用している。

また、前記取付部 1 7 の内孔 1 7 a には先端部にカム部 1 0 が設けられた第二連結体 4 を構成する軸状部材 1 8 が回り止め状態で設けられている。

10 この第二連結体 4 に係る軸状部材 1 8 は、先端部のカム部 1 0 が第一連結体 3 に係るケーシング 1 6 内に回動可能に配されるように構成されている。

第一連結体 3 に係るケーシング 1 6 の他端側には閉塞部材 1 9 が配設され、更に、ケーシング 1 6 内には、前記第二連結体 4 に係るカム部 1 0 と対向し、互いに凹凸係合するカム係合部 1 1 を有する係合部材 2 0 が設けられており、この係合部材 2 0 は、ケーシング 1 6 内に回動可能に設けられると共に、ケーシング 1 6 内を係合離反方向にスライド移動自在に設けられている。

20 このカム係合部 1 1 を有する係合部材 2 0 と閉塞部材 1 9 との間  
のケーシング 1 6 内には、係合方向に付勢するコイルバネ 1 2 を係合付勢体 1 2 として設けられている。

この係合付勢体 1 2 により、本体部 1 に対して重合閉塞状態の重合部 2 を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、係合付勢体 1 2 に付勢されてカム部 1 0 とカム係合部 1 1 とが落ち込み係合し

ようとするこゝで、本体部 1 に対して重合部 2 を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じるように構成されている（これが、請求項で言う閉塞構造部 5 である。）。

一方、カム部 10 を有する軸状部材 18 には、トルクバネ 13 を  
5 回動付勢体 13 として設けられており、この回動付勢体 13 の他端部はケーシング 16 内に回り止め状態で配設される連結部材 21 に連結されており、よつて、回動付勢体 13 がケーシング 16 を回動させようとする付勢力が、ケーシング 16 を固定した状態とすることによつて、軸状部材 18（カム部 10）を回動させる付勢力とし  
10 て機能するように構成されている。

この回動付勢体 13 により、本体部 1 に対して重合部 2 を所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、回動付勢体 13 に付勢されて閉塞構造部 5 としてのカム部 10 とカム係合部 11 とが係脱せずに係合状態のまま共同回動することゝ、本体部 1 に対して重合部 2 を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じるように構成されている（これが、請求項で言う開放構造部 6 である。）。

また、カム係合部 11 は、180 度対称位置に V 字状の凹部を形成し、この凹部を前記カム部 10 が係合する係合部分とし、係脱状態となる領域ではこの凹部間の頂部（先端面部）にカム部 10 の頂部（先端面部）が係合付勢体 12 による押圧力により圧接する構成  
20 としている。

本実施例では、このカム部 10 の頂部とカム係合部 11 の頂部との摩擦抵抗が高くなる摩擦抵抗増大手段を設けて、このカム部 10 の頂部とカム係合部 11 の頂部とが突合せ当接した際には、係合付  
25

勢体 1 2 による押圧力と摩擦抵抗増大手段とによる回動抵抗の増大によって回動付勢体 1 3 の回動付勢が作用していても手で動かさない限り停止保持されるように構成している。

つまり、カム部 1 0 の頂部とカム係合部 1 1 の頂部との当接面積  
5 を大きく形成することで、係合付勢体 1 2 の付勢力によって押圧当接するこのカム部 1 0 の頂部とカム係合部 1 1 の頂部との摩擦抵抗を高めてフリーストップを実現する摩擦抵抗増大手段を構成している。本実施例では、本体部 1 に対して重合部 2 を最大開放させた位置から閉塞方向に回動させた前記所定開放角度位置 P 2 までの回動  
10 域 A 2 において、本体部 1 に対して重合部 2 を任意の開放角度位置で保持するフリーストップ作用が生じるように構成している。

具体的に説明すると、カム係合部 1 1 の頂部に、このカム係合部 1 1 の回動方向に長さを有する摺動凸条 1 1 b を設け、この摺動凸条 1 1 b が嵌合当接する摺動凹溝 1 0 b を前記カム部 1 0 に設ける  
15 ことで、このカム部 1 0 の頂部 1 0 a とカム係合部 1 1 の頂部 1 1 a との当接面積を大きくし、このカム部 1 0 の頂部 1 0 a とカム係合部 1 1 の頂部 1 1 a の摩擦抵抗を高めている。

また、本実施例では、係合カム 1 1 の頂部 1 1 a の略全範囲に、この頂部 1 1 a の回動方向に長さを有する前記摺動凸条 1 1 b を設  
20 けて、前記カム部 1 0 がカム係合部 1 1 から係脱してカム部 1 0 の頂部 1 0 a とカム係合部 1 1 の頂部 1 1 a とが当接する略全ての回動領域でこの摺動凸条 1 1 b が摺動凹溝 1 0 b に突き当たり状態で嵌合当接するように構成している。

更に説明すると、図 1 1 に示すように摺動凸条 1 1 b は、カム係  
25 合部 1 1 の頂部 1 1 a の内外方向の略中間部に、カム係合部 1 1 の

中心を中心とした円弧状に形成することで、カム係合部 1 1 の頂部 1 1 a の回動方向に長さを有する凸条に構成している。

また、摺動凸条 1 1 b と摺動凹溝 1 0 b とは、嵌合時に略全面部が当接する凹凸形状に形成し、これによるカム部 1 0 の頂部 1 0 a  
5 とカム係合部 1 1 の頂部 1 1 a との当接面積の増大により摩擦抵抗を高めて極めて良好なフリーストップを実現できるようにしている。

即ち、本実施例では、カム係合部 1 1 がカム部 1 0 から係脱してカム係合部 1 1 の頂部 1 1 a とカム部 1 0 の頂部 1 0 a とが当接する略全ての回動領域で極めて良好なフリーストップ作動が発揮されるように構成している。  
10

また、本実施例では、前述した閉塞構造部 5 に係脱自在に係止して開放構造部 6 による閉塞構造部 5 の開放方向への回動を阻止する回動阻止構造部 7 を設けている。

15 具体的には、この回動阻止構造部 7 は、カム係合部 1 1 に設けた係合凹部 9 に係脱自在に嵌挿係止し得る係止体 8 を第一連結体 3 を構成するケーシング 1 6 に設けて構成されており、この係止体 8 は、連結部材 2 3 を介して回り止め状態にして係合離反方向にスライド移動自在に設けると共に、この係合方向に付勢するコイルバネ 2  
20 2 としての係合付勢体 2 2 により係合方向に付勢されている。

また、係止体 8 は、カム係合部 1 1 に係止した状態では、回動付勢体 1 3 によるカム部 1 0 とカム係合部 1 1 との共同回動が阻止されるように構成するとともに、この係止体 8 がカム係合部 1 1 から係脱した際、回動付勢体 1 3 によりカム部 1 0 とカム係合部 1 1 と  
25 の共同回動が許容されるように構成し、このカム係合部 1 1 に対す

る係止体 8 の係止力は、回動付勢体 1 3 の付勢力によってはカム係合部 1 1 から係止体 8 は係脱せず、本体部 1 に対して重合部 2 をカム部 1 0 とカム係合部 1 1 とによる閉塞回動付勢力に抗して所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、カム係合部 1 1 から係止体 8 が係脱し得る係止力に構成されている。

具体的には、係止体 8 は、係合凹部 9 に嵌挿する先端嵌挿部にテーパ面 8 a が形成されており、このテーパ面 8 a の角度設定により、本体部 1 に対して重合部 2 をカム部 1 0 とカム係合部 1 1 とによる閉塞回動付勢力に抗して所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、係合凹部 9 から係止体 8 が係脱し得る係止力に構成されている。

また、本実施例は、係合凹部 9 の内面 9 a にして係止体 8 のテーパ面 8 a が当接する当接面もテーパ面 9 a に構成されており、この係合凹部 9 のテーパ面 9 a の角度設定によっても係合凹部 9 に対する係止体 8 の係止力を適宜構成されている。

以上の構成から、本実施例は次の作用効果を奏する。

本体部 1 に対して重合閉塞状態の重合部 2 を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、本体部 1 に対して重合部 2 を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じ、また、本体部 1 に対して重合部 2 を所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、本体部 1 に対して重合部 2 を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じ、この本体部 1 に対して重合部 2 を開放させた位置から閉塞方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 2 においては、本体部 1 に対して重合



部 2 を任意の開放角度位置で保持するフリーストップ作用が生じる。  
。

即ち、本体部 1 に対して重合部 2 を所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させると、重合部 2 は所定開放角度位置 P 3  
5 まで自動開放することになり、この所定開放角度位置 P 3 まで開放状態とした重合部 2 を閉塞方向へ回動させると所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 2 においては、常に本体部 1 に対して重合部 2 が傾斜状態で保持されることになり、所定開放角度位置 P 2 を過ぎると、重合閉塞位置 P 1 まで重合部 1 は自動閉塞することになる。

10 この際におけるヒンジ装置 H の動作について図面を基に説明する。  
。

先ず、本体部 1 に対して重合部 2 を開放方向に回動させることで、図 1 3 (b) 中、矢印 a 方向に第二連結体 4 を回動させると、カム部 1 0 とカム係合部 1 1 とは係脱しようとしながら若干外れ気味  
15 に共同回動する。この際、カム部 1 0 とカム係合部 1 1 とが完全に係脱するよりも前にカム係合部 1 1 の係合凹部 9 から係止体 8 が図 1 3 (b) 中、矢印 b 方向に後退しながら完全に係脱し (図 1 3 (b) 参照)、回動付勢体 1 3 に付勢されて結局はカム部 1 0 とカム係合部 1 1 とは係合状態のまま図 1 3 (c) 中、矢印 a 方向に共同回動し、その後、再び係合付勢体 2 2 に付勢される係止体 8 が図  
20 1 3 中 c 方向に前進して係合凹部 9 へ嵌挿係止することになる (図 1 3 (c) 参照)。

このカム部 1 0 とカム係合部 1 1 とが完全に係脱するまでは、本体部 1 に対して重合部 2 を閉塞方向へ付勢する閉塞回動付勢力が生  
25 じており、カム係合部 1 1 の係合凹部 9 から係止体 8 が完全に係脱

した後は、本体部 1 に対して重合部 2 を開放方向へ付勢する開放回動付勢力が生じている。

続いて、本体部 1 に対して重合部 2 を閉塞方向に回動させることで、図 1 4 (b) 中、矢印 d 方向に第二連結体 4 を回動させると、

5 カム係合部 1 1 は係止体 8 により係止保持されカム部 1 0 だけが係脱して回動する（本体部 1 に対して重合部 2 を閉塞方向に回動させる方向、即ち、このカム部 1 0 だけが回動する方向へのカム部 1 0 とカム係合部 1 1 との凹凸係合は、この係合力よりもカム係合部 1 1 に対する係止体 8 の係合力が勝るようにカム面設定が成されている

10 ことで、このカム係合部 1 1 が共同回動せずに回動停止した状態となる為、該カム係合部 1 1 からカム部 1 0 が係脱して回動することになる。）。この際、カム係合部 1 1 及び係止体 8 が係合付勢体 1 2 （及び係合付勢体 2 2）に抗して図 1 4 (b) 中、b 方向に後退して、カム部 1 0 とカム係合部 1 1 とが完全に係脱する（図 1 4

15 (b) 参照）。その後、更に第二連結体 4 を図 1 4 中矢印 d 方向に回動付勢体 1 3 の付勢に抗して回動させ、再びカム部 1 0 とカム係合部 1 1 とが落ち込み係合するまでの間は、カム部 1 0 の頂部 1 0 a とカム係合部 1 1 の頂部 1 1 a との間に摩擦抵抗によるフリーストップ作用が生じ、このフリーストップ領域を過ぎた後は、係合付

20 勢体 1 2 に付勢されてカム部 1 0 とカム係合部 1 1 とが落ち込み係合することで閉塞付勢回動力が生じ、よって、重合部 2 は本体部 1 に完全に閉塞状態となる（図 1 4 (c) 参照）。

よって、本実施例によれば、使用に際し、例えば電話機を持つ手で本体部 1 と重合部 2 との間に指を入れることで、本体部 1 に対し

25 て重合部 2 を開放方向に回動させると、重合部 2 は開放回動付勢作

用により自動開放することになるなど、重合部 2 の開放操作が簡易且つ迅速に行えることになり極めて実用的である。

また、本実施例は、本体部 1 に対して重合部 2 を開放回動付勢作用により最大限開放させた位置 P 3 から閉塞方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 2 においては、第一部材 1 に対して第二部材 2 を任意の開放角度位置で保持するフリーストップ作用が生じるように構成されているから、本体部 1 に対して重合部 2 を使い易い所望の角度で停止させて使用することが出来ることになり、より一層実用的である。

## 10 【実施例 2】

本発明の具体的な実施例 2 について図 1 7 ~ 3 2 に基づいて説明する。

実施例 1 は、前述した実施例 1 と同様、図 1 7 に示すように折り畳みタイプの携帯電話機に適用した場合を示したもので、操作部 1 4 を備えた本体部を第一部材 1 とし、表示画面 1 5 を備えた重合部を第二部材 2 とし、第一部材 1 と第二部材 2 とが重合した閉塞状態から第二部材 2 を例えば 1 2 0 度まで回動した開放状態（通話状態）とすることができる枢着構造に本発明のヒンジ装置 H を適用している。

そして、第一部材 1 に対して重合閉塞状態の第二部材 2 を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、第一部材 1 に対して第二部材 2 を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じ（図 3 2 参照）、第一部材 1 に対して第二部材 2 を前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、第一部材 1 に

対して第二部材 2 を一挙に所定開放角度位置 P 3（最大開放角度位置）まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じ（図 3 2 参照）、しかも、この第一部材 1 に対して第二部材 2 を開放させた位置から閉塞方向に回動させた前記所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 2  
5 においては、この第二部材 2 から手を離すと、その離れた位置で第二部材 2 は停止し、ふらつくことがないフリーストップ状態を実現した構成としている（図 3 2 参照）。

また、本実施例は、第一部材 1 と第二部材 2 との枢着連結部 2 5 の左右位置いずれか一方の位置に設けられる第一枢着部 2 5 A に設けられる第一ヒンジ体 H 1 と、他方の位置に設けられる第二枢着部  
10 2 5 B に設けられる第二ヒンジ体 H 2 とから成り、前記第一部材 1 に対して重合閉塞状態の第二部材 2 を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、第一部材 1 に対して第二部材 2 を重合閉塞位置 P  
15 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じる閉塞構造部 5 を第一ヒンジ体 H 1 に設けるとともに、この閉塞構造部 5 を回動方向に付勢することで、第一部材 1 に対して第二部材 2 を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じる開放構造部 6 を第二ヒンジ体 H 2 に設け、閉塞構造部 5 に係脱自在に係止して開  
20 放構造部 6 による閉塞構造部 5 の回動を阻止する回動阻止構造部 7 を設け、この閉塞構造部 5 に対する回動阻止構造部 7 の係止を解除する押込みボタン部 2 6 を回動阻止構造部 7 に設けている。

具体的には、本実施例では、第一部材 1 の基端左右部位夫々に取り付孔 1 b, 1 c を設け、第二部材 2 の基端左右部位夫々にもこの取  
25 付孔 1 b, 1 c と連通状態に隣接する取付孔 2 b, 2 c を設け、こ

の夫々の取付孔から成る第一枢着部 2 5 A , 第二枢着部 2 5 B に軸状パーツとして構成した本発明のヒンジ装置 H ( 第一ヒンジ体 H 1 及び第二ヒンジ体 H 2 ) を装着する構成としている。

第一ヒンジ体 H 1 について説明する。

- 5      本体部 1 ( 第一部材 ) には、前記取付孔 1 b を介して回り止め形状とした第一連結体 3 の一部を構成する連結部としてのケーシング 1 6 を固定し、このケーシング 1 6 の一端側に露出状態で配される部材を第二連結体 4 の一部を構成する取付部 1 7 として、取付孔 2 b を介して重合部 2 ( 第二部材 ) に回り止め状態に固定している。
- 10    このケーシング 1 6 は、図示したように断面八角形状としているが、これは本体部 1 に対する堅固な回り止め固定を達成するための構成であると共に、この回り止め構造を備えながら内部に効率良く部品を収納し得る形状としての八角形状を採用している。

- また、前記取付部 1 7 の内孔 1 7 a には先端部にカム部 1 0 が設けられた第二連結体 4 を構成する軸状部材 1 8 が回り止め状態で設けられている。
- 15

この第二連結体 4 に係る軸状部材 1 8 は、先端部のカム部 1 0 が第一連結体 3 に係るケーシング 1 6 内に配されるように構成されている。

- 20    第一連結体 3 に係るケーシング 1 6 の他端側には閉塞部材 1 9 が配設され、更に、ケーシング 1 6 内には、前記第二連結体 4 に係るカム部 1 0 と対向し、互いに凹凸係合するカム係合部 1 1 を有する係合部材 2 0 が設けられており、この係合部材 2 0 は、ケーシング 1 6 内に回動自在に設けると共に、ケーシング 1 6 内を係合離反方向にスライド移動自在に設けられている。
- 25

このカム係合部 11 を有する係合部材 20 と閉塞部材 19 との間のケーシング 16 内には、係合方向に付勢する係合付勢体 12 としてのコイルバネ 12 が設けられており、このコイルバネ 12 の先端部は後述する連結部材 23 に連設され、この連結部材 23 を介して

5 カム係合部 11 は係合方向に付勢されている。

この係合付勢体 12 により、本体部 1 に対して重合閉塞状態の重合部 2 を開放させた際、重合閉塞位置 P1 から開放方向に回転させた所定開放角度位置 P2 までの回転域 A1 においては、係合付勢体 12 に付勢されてカム部 10 とカム係合部 11 とが落ち込み係合し

10 ようとすることで、本体部 1 に対して重合部 2 を重合閉塞位置 P1 まで自動閉塞させる閉塞回転付勢作用が生じるように構成されている（これが、請求項で言う閉塞構造部 5 である。）。

また、本体部 1 に対して重合部 2 を前記所定開放角度位置 P2 よりも開放方向に手で回転させた際には、カム部 10 とカム係合部

15 11 とは係脱せずに係合状態のまま共同回転するように構成されている。

また、カム係合部 11 は、180 度対称位置に V 字状の凹部を形成し、この凹部を前記カム部 10 が係合する係合部分とし、係脱状態となる領域ではこの凹部間の頂部（先端面部）にカム部 10 の頂

20 部（先端面部）が係合付勢体 12 による押圧力により圧接する構成としている。

本実施例では、このカム部 10 の頂部とカム係合部 11 の頂部との摩擦抵抗が高くなる摩擦抵抗増大手段を設けて、このカム部 10 の頂部とカム係合部 11 の頂部とが突合せ当接した際には、係合付

25 勢体 12 による押圧力と摩擦抵抗増大手段とによる回転抵抗の増大

によって後述する回動付勢体 1 3 の回動付勢が作用していても手で動かさない限り停止保持されるように構成されている。

つまり、カム部 1 0 の頂部とカム係合部 1 1 の頂部との当接面積を大きく形成することで、係合付勢体 1 2 の付勢力によって押圧当接するこのカム部 1 0 の頂部とカム係合部 1 1 の頂部との摩擦抵抗を高めてフリーストップを実現する摩擦抵抗増大手段を構成している。本実施例では、本体部 1 に対して重合部 2 を最大開放させた位置から閉塞方向に回動させた前記所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 2 において、本体部 1 に対して重合部 2 を任意の開放角度位置で保持するフリーストップ作用が生じるように構成している。

具体的に説明すると、カム係合部 1 1 の頂部に、このカム係合部 1 1 の回動方向に長さを有する摺動凸条 1 1 b を設け、この摺動凸条 1 1 b が嵌合当接する摺動凹溝 1 0 b を前記カム部 1 0 に設けることで、このカム部 1 0 の頂部 1 0 a とカム係合部 1 1 の頂部 1 1 a との当接面積を大きくし、このカム部 1 0 の頂部 1 0 a とカム係合部 1 1 の頂部 1 1 a の摩擦抵抗を高めている。

また、本実施例では、係合カム 1 1 の頂部 1 1 a の略全範囲に、この頂部 1 1 a の回動方向に長さを有する前記摺動凸条 1 1 b を設けて、前記カム部 1 0 がカム係合部 1 1 から係脱してカム部 1 0 の頂部 1 0 a とカム係合部 1 1 の頂部 1 1 a とが当接する略全ての回動領域でこの摺動凸条 1 1 b が摺動凹溝 1 0 b に突き当たり状態で嵌合当接するように構成している。

更に説明すると、図 2 9 に示すように摺動凸条 1 1 b は、カム係合部 1 1 の頂部 1 1 a の内外方向の略中間部に、カム係合部 1 1 の中心を中心とした円弧状に形成することで、カム係合部 1 1 の頂部

1 1 a の回動方向に長さを有する凸条に構成している。

また、摺動凸条 1 1 b と摺動凹溝 1 0 b とは、嵌合時に略全面部が当接する凹凸形状に形成し、これによるカム部 1 0 の頂部 1 0 a とカム係合部 1 1 の頂部 1 1 a との当接面積の増大により摩擦抵抗  
5 を高めて極めて良好なフリーストップを実現できるようにしている。  
。

即ち、本実施例では、カム係合部 1 1 がカム部 1 0 から係脱してカム係合部 1 1 の頂部 1 1 a とカム部 1 0 の頂部 1 0 a とが当接する略全ての回動領域で極めて良好なフリーストップ作動が発揮されるように構成されている。  
10

また、本実施例では、前述した閉塞構造部 5 に係脱自在に係止して、後述する第二ヒンジ体 H 2 に設けられる開放構造部 6 による閉塞構造部 5 の開放方向への回動を阻止する回動阻止構造部 7 を設けている。

15 具体的には、この回動阻止構造部 7 は、カム係合部 1 1 に設けた係合凹部 9 に係脱自在に嵌挿係止し得る係止体 8 を第一連結体 3 を構成するケーシング 1 6 に設けて構成されており、この係止体 8 は、連結部材 2 3 を介してケーシング 1 6 内で回り止め状態にして係合離反方向にスライド移動自在に設けると共に、この係合方向に付  
20 勢するコイルバネ 2 2 としての係合付勢体 2 2 により係合方向に付勢されている。

また、係止体 8 は、カム係合部 1 1 に係止した状態では、回動付勢体 1 3 によるカム部 1 0 とカム係合部 1 1 との共同回動が阻止されるように構成するとともに、この係止体 8 がカム係合部 1 1 から  
25 係脱した際、回動付勢体 1 3 によりカム部 1 0 とカム係合部 1 1 と



の共同回動が許容されるように構成し、このカム係合部 11 に対する係止体 8 の係止力は、回動付勢体 13 の付勢力によってはカム係合部 11 から係止体 8 は係脱せず、本体部 1 に対して重合部 2 をカム部 10 とカム係合部 11 とによる閉塞回動付勢力に抗して所定開放角度位置 P2 よりも開放方向に手動で回動させた際、カム係合部 11 から係止体 8 が係脱し得る係止力に構成されている。

具体的には、係止体 8 は、係合凹部 9 に嵌挿する先端嵌挿部にテーパ面 8a が形成されており、このテーパ面 8a の角度設定により、本体部 1 に対して重合部 2 をカム部 10 とカム係合部 11 とによる閉塞回動付勢力に抗して所定開放角度位置 P2 よりも開放方向に手動で回動させた際、係止体 8 は係合付勢体 22 の係合付勢に抗してスライド移動して係合凹部 9 から係止体 8 が係脱し得る係止力に構成されている。

また、本実施例は、係合凹部 9 の内面 9a にして係止体 8 のテーパ面 8a が当接する当接面もテーパ面 9a に構成されており、この係合凹部 9 のテーパ面 9a の角度設定によっても係合凹部 9 に対する係止体 8 の係止力を適宜構成されている。

また、この回動阻止構造部 7 は、前記閉塞構造部 5 に対する係止体 8 の係止を解除する押込みボタン部 26 を設けている。

具体的には、この押込みボタン部 26 は、正面視円形状の押圧部 26a の内面中央位置に軸部 26b を突設して構成されており、この軸部 26b は第二連結体 4 に係る軸状部材 18 に設けた軸芯孔 18a 内に抜け止め状態に貫通配設されている。

また、押込みボタン部 26 は、その軸部 26b が軸状部材 18 の軸芯孔 18a 内をスライド移動自在に設けられており、この軸部 2

6 b の先端部 2 6 b' は前記係止体 8 の先端面 8 b に当接するように構成されている。

従って、この押込みボタン部 2 6 を押込み操作した際、係止体 8 は係合付勢体 2 2 の係合付勢に抗してスライド移動し、前記カム係合部 1 1 に設けた係合凹部 9 に対する係止が解除されることになる。

第二ヒンジ体 H 2 について説明する。

本体部 1 (第一部材) には、前記取付孔 1 c を解して回り止め形状とした第三連結体 2 7 の一部を構成する連結部としてのケーシング 2 8 を固定し、このケーシング 2 8 の一端側に露出状態で配される部材を第四連結体 2 9 の一部を構成する取付部 3 0 として取付孔 2 c を介して重合部 2 (第二部材) に回り止め状態に固定している。このケーシング 2 8 は、図示したように断面八角形状としているが、これは本体部 1 に対する堅固な回り止め固定を達成するための構成であると共に、この回り止め構造を備えながら内部に効率よく部品を収納し得る形状としての八角形状を採用している。

また、前記取付部 3 0 の内孔 3 0 a には先端部に回動付勢体 1 3 としてのトルクバネ 1 3 に連結される連結部材 3 1 が回り止め状態で設けられており、この回動付勢体 1 3 の他端部はケーシング 2 8 の他端部に回り止め状態で配設される連結部材 3 2 に連結されており、よって、回動付勢体 1 3 がケーシング 2 8 を回動させようとする付勢力が、ケーシング 2 8 を固定した状態とすることによって、第四連結体 2 9 を回動させる付勢力として機能するように構成されている。

この第二ヒンジ体 H 2 に係る回動付勢体 1 3 により、本体部 1 に

対して重合部 2 を所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、或いは、押込みボタン部 2 6 を押込み操作した際、回動付勢体 1 3 に付勢されて前述した第一ヒンジ体 H 1 に係る閉塞構造部 5 としてのカム部 1 0 とカム係合部 1 1 とが係脱せずに係合状態のまま共同回動することで、本体部 1 に対して重合部 2 を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じるように構成されている（これが、請求項で言う開放構造部 6 である。）

以上の構成から本実施例は次の作用効果を奏する。

10 本体部 1 に対して重合閉塞状態の重合部 2 を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、本体部 1 に対して重合部 2 を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じ、また、本体部 1 に対して重合部 2 を所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、本体部 1 に対して重合部 2 を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じ、この本体部 1 に対して重合部 2 を開放させた位置から閉塞方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 2 においては、本体部 1 に対して重合部 2 を任意の開放角度位置で保持するフリーストップ作用が生じる

15

20

即ち、本体部 1 に対して重合部 2 を所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させるか、或いは、押込みボタン部 2 6 を押込み操作すると、重合部 2 は所定開放角度位置 P 3 まで自動開放することになり、この所定開放角度位置 P 3 まで開放状態とした重合部 2 を閉塞方向へ回動させると所定開放角度位置 P 2 までの回動域

25

A 2 においては、常に本体部 1 に対して重合部 2 が所定角度の傾斜状態が保持されることになり、所定開放角度位置 P 2 を過ぎると、重合閉塞位置 P 1 まで重合部 1 は自動閉塞することになる。

この際におけるヒンジ装置 H の動作について図面を基に説明する  
5 。

まず、第一ヒンジ体 H 1 に係る押込みボタン部 2 6 を押込み操作することで、図 3 0 (b) 中、矢印 a 方向に係止体 8 をスライド移動させると、カム部 1 0 とカム係合部 1 1 とは凹凸係合した状態のまま第二ヒンジ体 H 2 に係る開放構造部 6 (回動付勢体 1 3) の開放回動付勢力により共同回動する。この際、係止体 8 は係合付勢体  
10 2 2 によって常に係合付勢されている為、カム部 1 0 とカム係合部 1 1 とが約 1 8 0 ° 共同回動した後、再びカム係合部 1 1 の係合凹部 9 に係止体 8 は係合する (図 3 0 (c) 参照)。

続いて、本体部 1 に対して重合部 2 を閉塞方向に回動させることで、図 3 1 (b) 中、矢印 d 方向に第二連結体 4 を回動させると、  
15 カム係合部 1 1 は係止体 8 により係止保持されカム部 1 0 だけが回動する。この際、カム係合部 1 1 及び係止体 8 が係合付勢体 1 2 (及び係合付勢体 2 2) に抗して図 3 1 (b) 中、a 方向に後退して、カム部 1 0 とカム係合部 1 1 とが完全に係脱する (図 3 1  
20 (b) 参照)。その後、更に第二連結体 4 を図 3 1 (c) 中、矢印 d 方向に回動付勢体 1 3 の付勢に抗して回動させ、再びカム部 1 0 とカム係合部 1 1 とが落ち込み係合するまでの間は、カム部 1 0 の頂部 1 0 a とカム係合部 1 1 の頂部 1 1 a との間に摩擦抵抗による  
25 、係合付勢体 1 2 に付勢されてカム部 1 0 とカム係合部 1 1 とが落

ち込み係合することで閉塞付勢回動力が生じ、よって、重合部 2 は本体部 1 に完全に閉塞状態となる（図 3 1（c）参照）。

次に、本体部 1 に対して重合部 2 を手動で開放させた場合におけるヒンジ装置 H の動作について説明する。

5      先ず、本体部 1 に対して重合部 2 を開放方向に回動させることで、第二連結体 4 を回動させると、カム部 1 0 とカム係合部 1 1 とは係脱しようとしながら若干外れ気味に共同回動する。この際、カム部 1 0 とカム係合部 1 1 とが完全に係脱するよりも前にカム係合部 1 1 の係合凹部 9 から係止体 8 が後退しながら完全に係脱し、回  
10      動付勢体 1 3 に付勢されて結局はカム部 1 0 とカム係合部 1 1 とは係合状態のまま共同回動し、その後、再び係合付勢体 2 2 に付勢される係止体 8 が前進して係合凹部 9 へ嵌挿係止することになる。

このカム部 1 0 とカム係合部 1 1 とが完全に係脱するまでは、本体部 1 に対して重合部 2 を閉塞方向へ付勢する閉塞回動付勢力が生  
15      じており、カム係合部 1 1 の係合凹部 9 から係止体 8 が完全に係脱した後は、本体部 1 に対して重合部 2 を開放方向へ付勢する開放回動付勢力が生じている。

続いて、本体部 1 に対して重合部 2 を閉塞方向に回動させることで、第二連結体 4 を回動させると、カム係合部 1 1 は係止体 8 によ  
20      り係止保持されカム部 1 0 だけが回動する（本体部 1 に対して重合部 2 を閉塞方向に回動させる方向、即ち、このカム部 1 0 だけが回動する方向へのカム部 1 0 とカム係合部 1 1 との凹凸係合は、この係合力よりもカム係合部 1 1 に対する係止体 8 の係合力が勝るよう  
25      にカム面設定が成されていることで、このカム係合部 1 1 が共同回動せずに回動停止した状態となる為、該カム係合部 1 1 からカム部

10 が係脱して回動することになる。) 。この際、カム係合部 1 1  
及び係止体 8 が係合付勢体 1 2 ( 及び係合付勢体 2 2 ) に抗して後  
退して、カム部 1 0 とカム係合部 1 1 とが完全に係脱する。その後  
、更に第二連結体 4 を回動付勢体 1 3 の付勢に抗して回動させ、再  
5 びカム部 1 0 とカム係合部 1 1 とが落ち込み係合するまでの間は、  
カム部 1 0 の頂部 1 0 a とカム係合部 1 1 の頂部 1 1 a との間に摩  
擦抵抗によるフリーストップ作用が生じ、このフリーストップ領域  
を過ぎた後は、係合付勢体 1 2 に付勢されてカム部 1 0 とカム係合  
部 1 1 とが落ち込み係合することで閉塞付勢回動力が生じ、よって  
10 、重合部 2 は本体部 1 に完全に閉塞状態となる。

よって、本実施例によれば、使用に際し、例えば電話機を持つ手  
で本体部 1 と重合部 2 との間に指を入れることで、本体部 1 に対し  
て重合部 2 を開放方向に回動させたり、或いは、押込みボタン部 2  
6 を押込み操作すると、重合部 2 は開放回動付勢作用により自動開  
15 放することになるなど、重合部 2 の開放操作が簡易且つ迅速に行え  
ることになり極めて実用的である。

また、本実施例は、本体部 1 に対して重合部 2 を開放回動付勢作  
用により最大限開放させた位置 P 3 から閉塞方向に回動させた所定  
開放角度位置 P 2 までの回動域 A 2 においては、第一部材 1 に対し  
20 て第二部材 2 を任意の開放角度位置で保持するフリーストップ作用  
が生じるように構成されているから、本体部 1 に対して重合部 2 を  
使い易い所望の角度で停止させて使用することができることになり  
、より一層実用的である。

また、本実施例は、本体部 1 と重合部 2 との枢着連結部 2 5 に配  
25 設されるヒンジ装置 H として、閉塞構造部 5 及び回動阻止構造部 7

を具備する第一ヒンジ体 H 1 と、開放構造部 6 を具備する第二ヒンジ体 H 2 とからなるヒンジ構造（ダブルヒンジ構造）としたから、このヒンジ装置 H を配設するための本体部 1 と重合部 2 との枢着連結部 2 5 を左右に分割して且つ各枢着部（第一枢着部 2 5 A 及び第二枢着部 2 5 B）を小さくすることができ、この左右の枢着部の間（第一枢着部 25 A と第二枢着部 2 5 B との間）に空き部分 S ができることになるから、この空き部分 S が本体部 1 内に配設される電子部品と重合部 2 内に配設される電子部品とを電気接続する配線を配設するに適した十分なスペースを確保することができるなどの効果  
10 果が得られる。

その余は実施例 1 と同様である。

尚、本発明は、実施例 1 , 2 に限られるものではなく、各構成要件の具体的構成は適宜設計し得るものである。

## 請 求 の 範 囲

- 1 . 第一部材と第二部材とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置であって、第一部材に対して重合閉塞状態の第二部材を開放させた  
5 際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、第一部材に対して第二部材を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じるように構成され、第一部材に対して第二部材を前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、第一部材に対して第二部材を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じるように構成されていることを特徴とするヒンジ装置。
- 2 . 第一部材と第二部材とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置であって、第一部材に対して重合閉塞状態の第二部材を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P  
15 2 までの回動域 A 1 においては、第一部材に対して第二部材を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じるように構成され、第一部材に対して第二部材を前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、第一部材に対して第二部材を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生  
20 じるように構成され、この第一部材に対して第二部材を開放させた位置から閉塞方向に回動させた前記所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 2 においては、第一部材に対して第二部材を任意の開放角度位置で保持するフリーストップ作用が生じるように構成されていることを特徴とするヒンジ装置。
- 25 3 . 第一部材と第二部材とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置で



あつて、第一部材に対して重合閉塞状態の第二部材を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、第一部材に対して第二部材を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じる閉塞構造部を備えるとともに、前記第一部材に対して第二部材を前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、前記閉塞構造部を回動方向に付勢することで、第一部材に対して第二部材を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じる開放構造部を備え、前記閉塞構造部に係脱自在に係止して前記開放構造部による閉塞構造部の開放方向への回動を阻止する回動阻止構造部を備え、この閉塞構造部に対する回動阻止構造部の係止力は、前記開放構造部の開放回動付勢力によっては閉塞構造部から回動阻止構造部は係脱せず、前記第一部材に対して第二部材を前記閉塞構造部による閉塞回動付勢力に抗して前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、閉塞構造部から回動阻止構造部が係脱し得る係止力に構成されていることを特徴とするヒンジ装置。

4. 前記閉塞構造部に対する回動阻止構造部の係止を解除する押込みボタン部を前記回動阻止構造部に設けたことを特徴とする請求項 3 記載のヒンジ装置。

5. 第一部材と第二部材とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置であつて、第一部材に対して重合閉塞状態の第二部材を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、第一部材に対して第二部材を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じる閉塞構

- 造部を備えるとともに、前記第一部材に対して第二部材を前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、前記閉塞構造部を回動方向に付勢することで、第一部材に対して第二部材を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じる開放構造部を備え、前記閉塞構造部に係脱自在に係止し得る係止体を備えて、この係止体が閉塞構造部に係止した状態では、前記開放構造部による閉塞構造部の回動が阻止されるように構成するとともに、この係止体が閉塞構造部から係脱した際、開放構造部による閉塞構造部の回動が許容されるように構成し、この閉塞構造部に対する係止体の係止力は、前記開放構造部の付勢力によっては閉塞構造部から係止体は係脱せず、前記第一部材 1 に対して第二部材を前記閉塞構造部による閉塞回動付勢力に抗して前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、閉塞構造部から係止体が係脱し得る係止力に構成されていることを特徴とするヒンジ装置。
6. 第一部材と第二部材とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置であって、第一部材に回り止め状態に連結される第一連結体と、この第一連結体に相対回動自在に連結され、第二部材に回り止め状態に連結される第二連結体とから成り、この第一連結体、第二連結体のいずれか一方にカム部を設け、他方にこのカム部に係合するカム係合部を設け、このカム部、カム係合部の少なくとも一方を係合離反方向にスライド移動自在に設けると共に、このカム部、カム係合部の少なくとも一方を係合方向に付勢する係合付勢体を備えて、第一部材に対して重合閉塞状態の第二部材を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動

域 A 1 においては、前記係合付勢体に付勢されてカム部とカム係合部とが落ち込み係合しようとすることで、第一部材に対して第二部材を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じるように構成するとともに、カム部、カム係合部の少なくとも一方を回動方向に付勢する回動付勢体を備えて、第一部材に対して第二部材を前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、前記回動付勢体に付勢されてカム部とカム係合部とが係脱せずに係合状態のまま共同回動することで、第一部材に対して第二部材を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じるように構成されており、前記カム部若しくはカム係合部に係脱自在に係止し得る係止体を前記第一連結体、第二連結体のいずれか一方に回り止め状態に設けて、この係止体がカム部若しくはカム係合部に係止した状態では、前記回動付勢体によるカム部とカム係合部との共同回動が阻止されるように構成するとともに、この係止体がカム部若しくはカム係合部から係脱した際、回動付勢体によるカム部とカム係合部との共同回動が許容されるように構成し、このカム部若しくはカム係合部に対する係止体の係止力は、前記回動付勢体の付勢力によってはカム部若しくはカム係合部から係止体は係脱せず、前記第一部材に対して第二部材を前記カム部とカム係合部とによる閉塞回動付勢力に抗して前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、カム部若しくはカム係合部から係止体が係脱し得る係止力に構成されていることを特徴とするヒンジ装置。

7. 第一部材と第二部材とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置であって、第一部材に回り止め状態に連結される第一連結体と、この

第一連結体に相対回動自在に連結され、第二部材に回り止め状態に連結される第二連結体とから成り、この第一連結体、第二連結体のいずれか一方にカム部を設け、他方にこのカム部に係合するカム係合部を設け、このカム部、カム係合部の少なくとも一方を係合離反方向にスライド移動自在に設けると共に、このカム部、カム係合部の少なくとも一方を係合方向に付勢する係合付勢体を備えて、第一部材に対して重合閉塞状態の第二部材を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、前記係合付勢体に付勢されてカム部とカム係合部とが落ち込み係合しようとすることで、第一部材に対して第二部材を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じるように構成するとともに、カム部、カム係合部の少なくとも一方を回動方向に付勢する回動付勢体を備えて、第一部材に対して第二部材を前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、前記回動付勢体に付勢されてカム部とカム係合部とが係脱せずに係合状態のまま共同回動することで、第一部材に対して第二部材を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じるように構成されており、この第一部材に対して第二部材を開放させた位置から閉塞方向に回動させた前記所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 2 においては、カム部とカム係合部とは係脱して係合付勢体の付勢によりカム部の頂部とカム係合部との頂部とで突合せ摩擦抵抗が生じることで、第一部材に対して第二部材を任意の開放角度位置で保持するフリーストップ作用が生じるように構成されており、前記カム部若しくはカム係合部に係脱自在に係止し得る係止体を前記第一連結体、第二連結体のいずれか一方に回り止め状態

に設けて、この係止体がカム部若しくはカム係合部に係止した状態では、前記回動付勢体によるカム部とカム係合部との共同回動が阻止されるように構成するとともに、この係止体がカム部若しくはカム係合部から係脱した際、回動付勢体によるカム部とカム係合部との共同回動が許容されるように構成し、このカム部若しくはカム係合部に対する係止体の係止力は、前記回動付勢体の付勢力によってはカム部若しくはカム係合部から係止体は係脱せず、前記第一部材に対して第二部材を前記カム部とカム係合部とによる閉塞回動付勢力に抗して前記所定開放角度位置P 2よりも開放方向に手動で回動させた際、カム部若しくはカム係合部から係止体が係脱し得る係止力に構成されていることを特徴とするヒンジ装置。

8. 前記係止体を嵌挿係止し得る係合凹部を前記カム部若しくはカム係合部に設け、この係合凹部に嵌挿する係止体の嵌挿部にテーパ一面を形成することで、この係合凹部に対する係止体の係止力は、第一部材に対して第二部材を前記カム部とカム係合部とによる閉塞回動付勢力に抗して前記所定開放角度位置P 2よりも開放方向に手動で回動させた際、カム部若しくはカム係合部から係止体が係脱し得る係止力に構成されていることを特徴とする請求項5～7のいずれか1項に記載のヒンジ装置。

9. 前記係止体は、押込みボタン部の押込み操作によりスライド移動して前記閉塞構造部に対する係止が解除されるように構成されていることを特徴とする請求項5～7のいずれか1項に記載のヒンジ装置。

10. 第一部材と第二部材とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置であって、前記第一部材と第二部材との枢着連結部の左右位置いず

- れか一方の位置に設けられる第一枢着部に設けられる第一ヒンジ体と、他方の位置に設けられる第二枢着部に設けられる第二ヒンジ体とから成り、前記第一部材に対して重合閉塞状態の第二部材を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、第一部材に対して第二部材を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じる閉塞構造部を前記第一ヒンジ体に設けるとともに、この閉塞構造部を回動方向に付勢することで、第一部材に対して第二部材を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じる開放構造部を前記第二ヒンジ体に設け、前記閉塞構造部に係脱自在に係止して前記開放構造部による閉塞構造部の回動を阻止する回動阻止構造部を設け、この閉塞構造部に対する回動阻止構造部の係止を解除する押込みボタン部を前記回動阻止構造部に設けたことを特徴とするヒンジ装置。
- 1 1 . 第一部材と第二部材とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置であって、前記第一部材と第二部材との枢着連結部の左右位置いずれか一方の位置に設けられる第一枢着部に設けられる第一ヒンジ体と、他方の位置に設けられる第二枢着部に設けられる第二ヒンジ体とから成り、前記第一部材に対して重合閉塞状態の第二部材を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、第一部材に対して第二部材を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じる閉塞構造部を前記第一ヒンジ体に設けるとともに、この閉塞構造部を回動方向に付勢することで、第一部材に対して第二部材を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じる開

- 放構造部を前記第二ヒンジ体に設け、この第一部材に対して第二部材を開放させた位置から閉塞方向に回動させた前記所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 2 においては、第一部材に対して第二部材を任意の開放角度位置で保持するフリーストップ作用が生じるように
- 5 構成され、前記閉塞構造部に係脱自在に係止して前記開放構造部による閉塞構造部の回動を阻止する回動阻止構造部を設け、この閉塞構造部に対する回動阻止構造部の係止を解除する押込みボタン部を前記回動阻止構造部に設けたことを特徴とするヒンジ装置。
- 1 2 . 第一部材と第二部材とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置
- 10 であって、前記第一部材と第二部材との枢着連結部の左右位置いずれか一方の位置に設けられる第一枢着部に設けられる第一ヒンジ体と、他方の位置に設けられる第二枢着部に設けられる第二ヒンジ体とから成り、前記第一ヒンジ体は、第一部材若しくは第二部材に連結される第一連結体と、第二部材若しくは第一部材に連結される第
- 15 二連結体とで構成され、前記第一部材に対して重合閉塞状態の第二部材を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、第一部材に対して第二部材を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じる閉塞構造部を前記第一ヒンジ体に設けるとともに、こ
- 20 の閉塞構造部を回動方向に付勢することで、第一部材に対して第二部材を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じる開放構造部を前記第二ヒンジ体に設け、前記閉塞構造部に係脱自在に係止し得る係止体を前記第一ヒンジ体の第一連結体、第二連結体のいずれか一方に設けて、この係止体が閉塞構造部に係止
- 25 した状態では、前記開放構造部による閉塞構造部の回動が阻止され

るように構成するとともに、この係止体が閉塞構造部から係脱した際、開放構造部により閉塞構造部の回動が許容されるように構成し、この係止体は、押込みボタン部の押込み操作によりスライド移動して前記閉塞構造部に対する係止が解除されるように構成されていることを特徴とするヒンジ装置。

- 1 3 . 第一部材と第二部材とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置であって、前記第一部材と第二部材との枢着連結部の左右位置いずれか一方の位置に設けられる第一枢着部に設けられる第一ヒンジ体と、他方の位置に設けられる第二枢着部に設けられる第二ヒンジ体とから成り、前記第一ヒンジ体は、第一部材若しくは第二部材に連結される第一連結体と、第二部材若しくは第一部材に連結される第二連結体とで構成され、この第一ヒンジ体の第一連結体、第二連結体のいずれか一方にカム部を設け、他方にこのカム部に係合するカム係合部を設け、このカム部、カム係合部の少なくとも一方を係合離反方向にスライド移動自在に設けると共に、このカム部、カム係合部の少なくとも一方を係合方向に付勢する係合付勢体を備えて、第一部材に対して重合閉塞状態の第二部材を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、前記係合付勢体に付勢されてカム部とカム係合部とが落ち込み係合しようとすることで、第一部材に対して第二部材を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じるように構成するとともに、カム部、カム係合部の少なくとも一方を回動方向に付勢する回動付勢体を前記第二ヒンジ体に設けて、この回動付勢体に付勢されてカム部とカム係合部とが係脱せずに係合状態のまま共同回動することで、第一部材に対して第二部材を



所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じるように構成されており、前記カム部若しくはカム係合部に係脱自在に係止し得る係止体を前記第一ヒンジ体の第一連結体，第二連結体のいずれか一方に設けて、この係止体がカム部若しくはカム係合部に係止した状態では、前記回動付勢体によるカム部とカム係合部との共同回動が阻止されるように構成するとともに、この係止体がカム部若しくはカム係合部から係脱した際、回動付勢体によるカム部とカム係合部との共同回動が許容されるように構成し、この係止体は、第一連結体，第二連結体のいずれか一方に設けた押込みボタン部の押込み操作によりスライド移動して、前記カム部若しくはカム係合部に対する係止が解除されるように構成されていることを特徴とするヒンジ装置。

14. 第一部材と第二部材とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置であって、前記第一部材と第二部材との枢着連結部の左右位置いずれか一方の位置に設けられる第一枢着部に設けられる第一ヒンジ体と、他方の位置に設けられる第二枢着部に設けられる第二ヒンジ体とから成り、前記第一ヒンジ体は、第一部材若しくは第二部材に連結される第一連結体と、第二部材若しくは第一部材に連結される第二連結体とで構成され、この第一ヒンジ体の第一連結体，第二連結体のいずれか一方にカム部を設け、他方にこのカム部に係合するカム係合部を設け、このカム部，カム係合部の少なくとも一方に係合離反方向にスライド移動自在に設けると共に、このカム部，カム係合部の少なくとも一方に係合方向に付勢する係合付勢体を備えて、第一部材に対して重合閉塞状態の第二部材を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの

- 回動域 A 1 においては、前記係合付勢体に付勢されてカム部とカム係合部とが落ち込み係合しようとすることで、第一部材に対して第二部材を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じるように構成するとともに、カム部、カム係合部の少なくとも
- 5 一方を回動方向に付勢する回動付勢体を前記第二ヒンジ体に設けて、この回動付勢体に付勢されてカム部とカム係合部とが係脱せずに係合状態のまま共同回動することで、第一部材に対して第二部材を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じるように構成されており、この第一部材に対して第二部材を開放さ
- 10 せた位置から閉塞方向に回動させた前記所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 2 においては、カム部とカム係合部とは係脱して係合付勢体の付勢によりカム部の頂部とカム係合部との頂部とで突合せ摩擦抵抗が生じることで、第一部材に対して第二部材を任意の開放角度位置で保持するフリーストップ作用が生じるように構成されてお
- 15 り、前記カム部若しくはカム係合部に係脱自在に係止し得る係止体を前記第一連結体、第二連結体のいずれか一方に設けて、この係止体がカム部若しくはカム係合部に係止した状態では、前記回動付勢体によるカム部とカム係合部との共同回動が阻止されるように構成するとともに、この係止体がカム部若しくはカム係合部から係脱し
- 20 た際、回動付勢体によるカム部とカム係合部との共同回動が許容されるように構成し、この係止体は、第一連結体、第二連結体のいずれか一方に設けた押込みボタン部の押込み操作によりスライド移動して、前記カム部若しくはカム係合部に対する係止が解除されるように構成されていることを特徴とするヒンジ装置。
- 25 15. 第一部材と第二部材とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置

であって、前記第一部材と第二部材との枢着連結部の左右位置いずれか一方の位置に設けられる第一枢着部に設けられる第一ヒンジ体と、他方の位置に設けられる第二枢着部に設けられる第二ヒンジ体とから成り、前記第一部材に対して重合閉塞状態の第二部材を開放  
5 させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、第一部材に対して第二部材を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じる閉塞構造部を前記第一ヒンジ体に設けるとともに、前記第一部材に対して第二部材を前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手  
10 動で回動させた際、前記閉塞構造部を回動方向に付勢することで、第一部材に対して第二部材を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じる開放構造部を前記第二ヒンジ体に設けたことを特徴とするヒンジ装置。

16. 第一部材と第二部材とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置  
15 であって、前記第一部材と第二部材との枢着連結部の左右位置いずれか一方の位置に設けられる第一枢着部に設けられる第一ヒンジ体と、他方の位置に設けられる第二枢着部に設けられる第二ヒンジ体とから成り、前記第一部材に対して重合閉塞状態の第二部材を開放  
20 させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、第一部材に対して第二部材を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じる閉塞構造部を前記第一ヒンジ体に設けるとともに、前記第一部材に対して第二部材を前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手  
25 動で回動させた際、前記閉塞構造部を回動方向に付勢することで、第一部材に対して第二部材を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放さ

せる開放回動付勢作用が生じる開放構造部を前記第二ヒンジ体に設け、この第一部材に対して第二部材を開放させた位置から閉塞方向に回動させた前記所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 2 においては、第一部材に対して第二部材を任意の開放角度位置で保持するフリーストップ作用が生じるように構成されていることを特徴とする  
5 ヒンジ装置。

17. 第一部材と第二部材とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置であって、前記第一部材と第二部材との枢着連結部の左右位置いずれか一方の位置に設けられる第一枢着部に設けられる第一ヒンジ体  
10 と、他方の位置に設けられる第二枢着部に設けられる第二ヒンジ体とから成り、前記第一部材に対して重合閉塞状態の第二部材を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、第一部材に対して第二部材を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じ  
15 る閉塞構造部を前記第一ヒンジ体に設けるとともに、前記第一部材に対して第二部材を前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、前記閉塞構造部を回動方向に付勢することで、第一部材に対して第二部材を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じる開放構造部を前記第二ヒンジ体に設  
20 け、前記閉塞構造部に係脱自在に係止して前記開放構造部による閉塞構造部の回動を阻止する回動阻止構造部を設け、この閉塞構造部に対する回動阻止構造部の係止力は、前記開放構造部の開放回動付勢力によっては閉塞構造部から回動阻止構造部は係脱せず、前記第一部材に対して第二部材を前記閉塞構造部による閉塞回動付勢力に  
25 抗して前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させ

た際、閉塞構造部から回動阻止構造部が係脱し得る係止力に構成されていることを特徴とするヒンジ装置。

18. 第一部材と第二部材とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置であって、前記第一部材と第二部材との枢着連結部の左右位置いず
- 5 れか一方の位置に設けられる第一枢着部に設けられる第一ヒンジ体と、他方の位置に設けられる第二枢着部に設けられる第二ヒンジ体とから成り、前記第一ヒンジ体は、第一部材若しくは第二部材に連結される第一連結体と、第二部材若しくは第一部材に連結される第二連結体とで構成され、前記第一部材に対して重合閉塞状態の第二
- 10 部材を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、第一部材に対して第二部材を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じる閉塞構造部を前記第一ヒンジ体に設けるとともに、前記第一部材に対して第二部材を前記所定開放角度位置 P 2 よりも開
- 15 放方向に手動で回動させた際、前記閉塞構造部を回動方向に付勢することで、第一部材に対して第二部材を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じる開放構造部を前記第二ヒンジ体に設け、前記閉塞構造部に係脱自在に係止し得る係止体を前記第一ヒンジ体の第一連結体、第二連結体のいずれか一方に設けて
- 20 、この係止体が閉塞構造部に係止した状態では、前記開放構造部による閉塞構造部の回動が阻止されるように構成するとともに、この係止体が閉塞構造部から係脱した際、開放構造部により閉塞構造部の回動が許容されるように構成し、この閉塞構造部に対する係止体の係止力は、前記開放構造部の付勢力によっては閉塞構造部から係
- 25 止体は係脱せず、前記第一部材に対して第二部材を前記閉塞構造部

による閉塞回動付勢力に抗して前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、閉塞構造部から係止体が係脱し得る係止力に構成されていることを特徴とするヒンジ装置。

19. 第一部材と第二部材とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置であって、前記第一部材と第二部材との枢着連結部の左右位置いずれか一方の位置に設けられる第一枢着部に設けられる第一ヒンジ体と、他方の位置に設けられる第二枢着部に設けられる第二ヒンジ体とから成り、前記第一ヒンジ体は、第一部材若しくは第二部材に連結される第一連結体と、第二部材若しくは第一部材に連結される第二連結体とで構成され、この第一ヒンジ体の第一連結体、第二連結体のいずれか一方にカム部を設け、他方にこのカム部に係合するカム係合部を設け、このカム部、カム係合部の少なくとも一方を係合離反方向にスライド移動自在に設けると共に、このカム部、カム係合部の少なくとも一方を係合方向に付勢する係合付勢体を備えて、
- 第一部材に対して重合閉塞状態の第二部材を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、前記係合付勢体に付勢されてカム部とカム係合部とが落ち込み係合しようとすることで、第一部材に対して第二部材を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じるように構成するとともに、カム部、カム係合部の少なくとも一方を回動方向に付勢する回動付勢体を前記第二ヒンジ体に設けて、第一部材に対して第二部材を前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、前記回動付勢体に付勢されてカム部とカム係合部とが係脱せずに係合状態のまま共同回動することで、
- 第一部材に対して第二部材を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放さ

- せる開放回動付勢作用が生じるように構成されており、前記カム部若しくはカム係合部に係脱自在に係止し得る係止体を前記第一ヒンジ体の第一連結体，第二連結体のいずれか一方に設けて、この係止体がカム部若しくはカム係合部に係止した状態では、前記回動付勢体によるカム部とカム係合部との共同回動が阻止されるように構成するとともに、この係止体がカム部若しくはカム係合部から係脱した際、回動付勢体によるカム部とカム係合部との共同回動が許容されるように構成し、このカム部若しくはカム係合部に対する係止体の係止力は、前記回動付勢体の付勢力によってはカム部若しくはカム係合部から係止体は係脱せず、前記第一部材に対して第二部材を前記カム部とカム係合部とによる閉塞回動付勢力に抗して前記所定開放角度位置P2よりも開放方向に手動で回動させた際、カム部若しくはカム係合部から係止体が係脱し得る係止力に構成されていることを特徴とするヒンジ装置。
20. 第一部材と第二部材とを開閉回動自在に枢着するヒンジ装置であって、前記第一部材と第二部材との枢着連結部の左右位置いずれか一方の位置に設けられる第一枢着部に設けられる第一ヒンジ体と、他方の位置に設けられる第二枢着部に設けられる第二ヒンジ体とから成り、前記第一ヒンジ体は、第一部材若しくは第二部材に連結される第一連結体と、第二部材若しくは第一部材に連結される第二連結体とで構成され、この第一ヒンジ体の第一連結体，第二連結体のいずれか一方にカム部を設け、他方にこのカム部に係合するカム係合部を設け、このカム部，カム係合部の少なくとも一方を係合離反方向にスライド移動自在に設けると共に、このカム部，カム係合部の少なくとも一方を係合方向に付勢する係合付勢体を備えて、

第一部材に対して重合閉塞状態の第二部材を開放させた際、重合閉塞位置 P 1 から開放方向に回動させた所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 1 においては、前記係合付勢体に付勢されてカム部とカム係合部とが落ち込み係合しようとすることで、第一部材に対して第二部材を重合閉塞位置 P 1 まで自動閉塞させる閉塞回動付勢作用が生じるように構成するとともに、カム部、カム係合部の少なくとも一方を回動方向に付勢する回動付勢体を前記第二ヒンジ体に設けて、第一部材に対して第二部材を前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、前記回動付勢体に付勢されてカム部とカム係合部とが係脱せずに係合状態のまま共同回動することで、第一部材に対して第二部材を所定開放角度位置 P 3 まで自動開放させる開放回動付勢作用が生じるように構成されており、この第一部材に対して第二部材を開放させた位置から閉塞方向に回動させた前記所定開放角度位置 P 2 までの回動域 A 2 においては、カム部とカム係合部とは係脱して係合付勢体の付勢によりカム部の頂部とカム係合部との頂部とで突合せ摩擦抵抗が生じることで、第一部材に対して第二部材を任意の開放角度位置で保持するフリーストップ作用が生じるように構成されており、前記カム部若しくはカム係合部に係脱自在に係止し得る係止体を前記第一連結体、第二連結体のいずれか一方に設けて、この係止体がカム部若しくはカム係合部に係止した状態では、前記回動付勢体によるカム部とカム係合部との共同回動が阻止されるように構成するとともに、この係止体がカム部若しくはカム係合部から係脱した際、回動付勢体によるカム部とカム係合部との共同回動が許容されるように構成し、このカム部若しくはカム係合部に対する係止体の係止力は、前記回動付勢体の付勢力



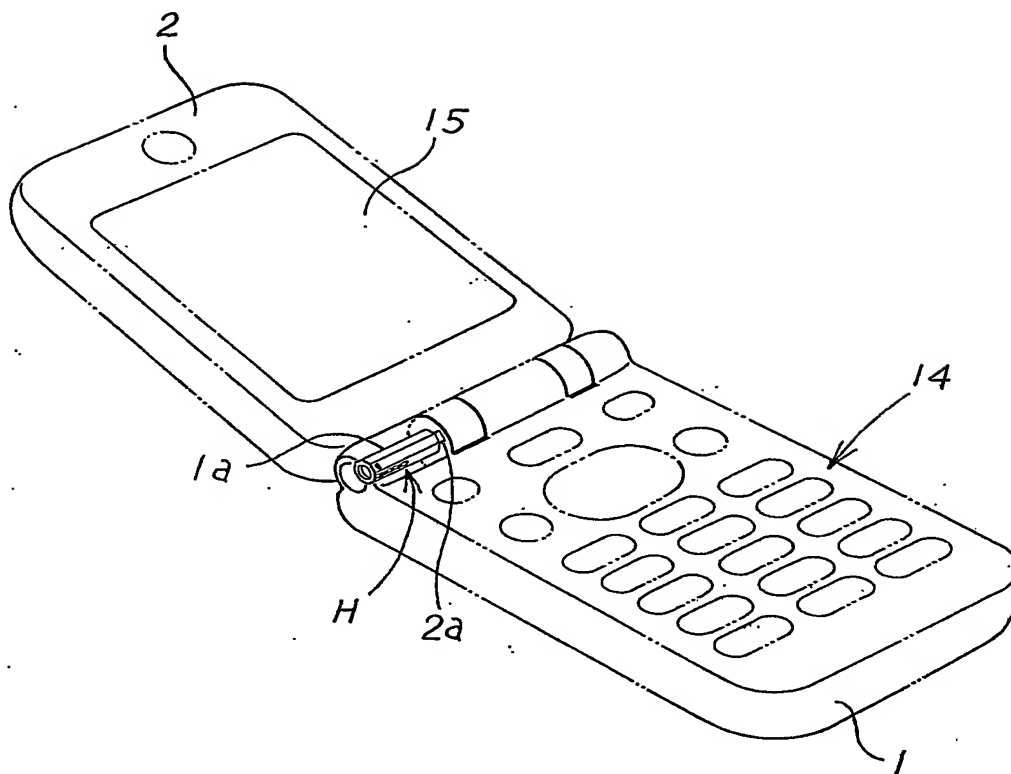
によつてはカム部若しくはカム係合部から係止体は係脱せず、前記第一部材に対して第二部材を前記カム部とカム係合部とによる閉塞回動付勢力に抗して前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に手動で回動させた際、カム部若しくはカム係合部から係止体が係脱し  
5 得る係止力に構成されていることを特徴とするヒンジ装置。

2 1 . 前記係止体を嵌挿係止し得る係合凹部を前記カム部若しくはカム係合部に設け、この係合凹部に嵌挿する係止体の嵌挿部にテーパ一面を形成することで、この係合凹部に対する係止体の係止力は、第一部材に対して第二部材を前記カム部とカム係合部とによる閉塞回動付勢力に抗して前記所定開放角度位置 P 2 よりも開放方向に  
10 手動で回動させた際、カム部若しくはカム係合部から係止体が係脱し得る係止力に構成されていることを特徴とする請求項 1 8 ~ 2 0 のいずれか 1 項に記載のヒンジ装置。

2 2 . 操作部を設けた本体部と、表示画面を設けた重合部とを、前記操作部を操作しない時にはこの操作部を覆うように重合配設し、  
15 この重合した状態から前記重合部を相対的に水平回動若しくは起伏回動して操作部を露出させることができるように、若しくは重合部を表裏反転自在となるべく自転回動できるように前記本体部と重合部とを回動自在に連結するヒンジ装置を有し、このヒンジ装置には  
20 、前記本体部を前記第一部材若しくは第二部材とし、前記重合部を前記第二部材若しくは第一部材とした前記請求項 1 ~ 7 , 1 0 ~ 2 0 のいずれか 1 項に記載のヒンジ装置を用いたことを特徴とするヒンジ装置を用いた電子機器。

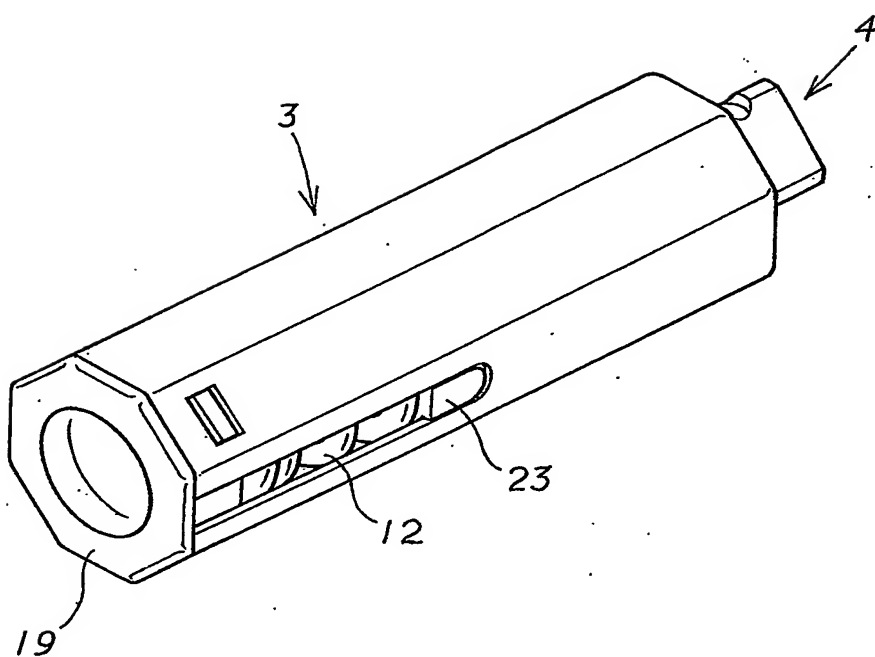
1 / 2 3

☒ 1



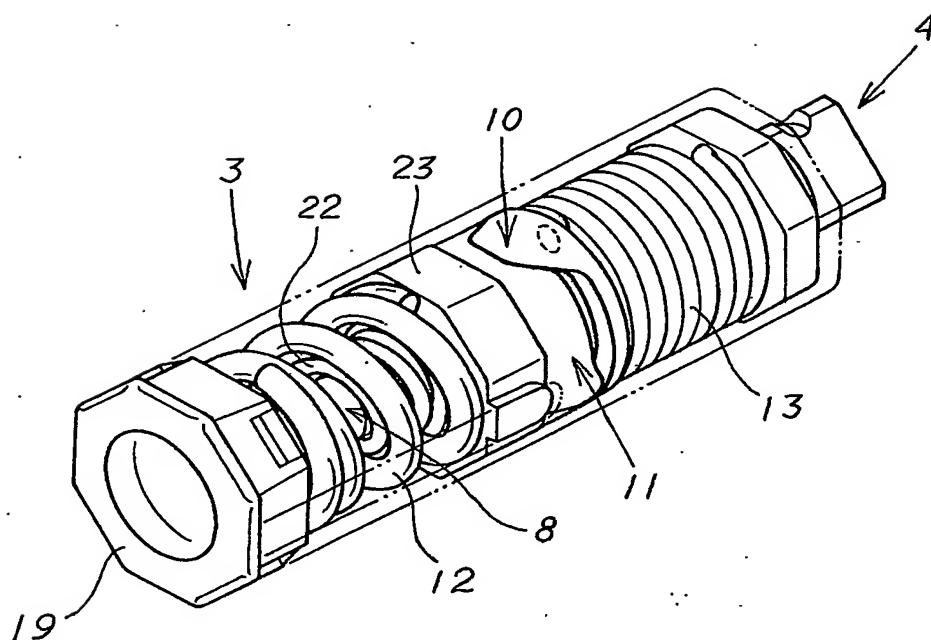
2 / 2 3

図 2



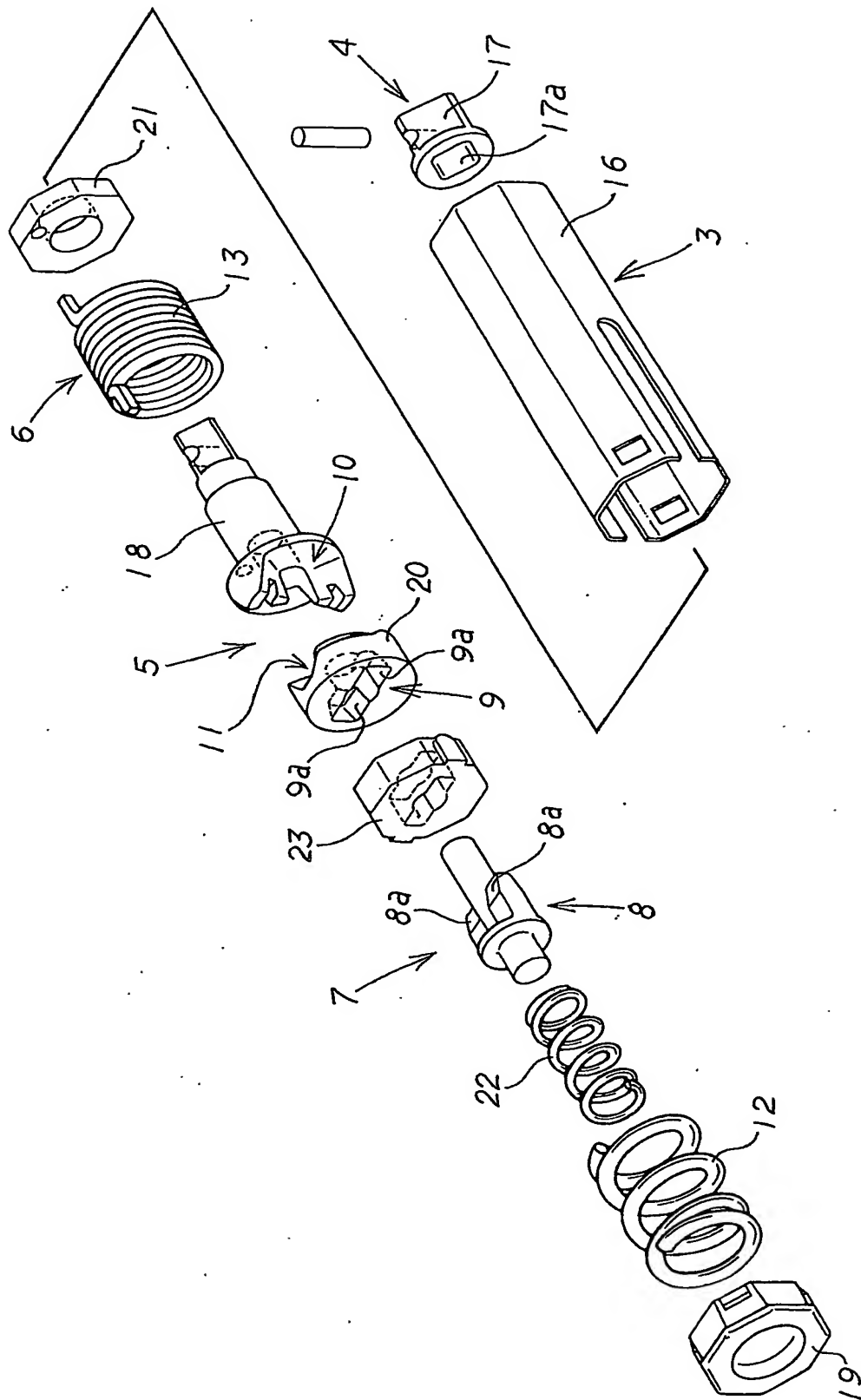
3 / 2 3

☒ 3



4 / 23

図 4



5 / 23

図 5

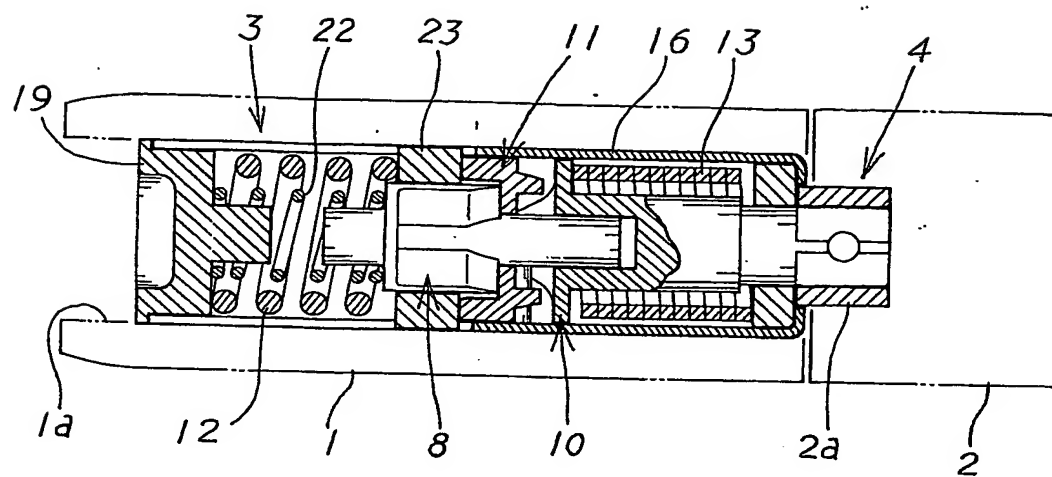
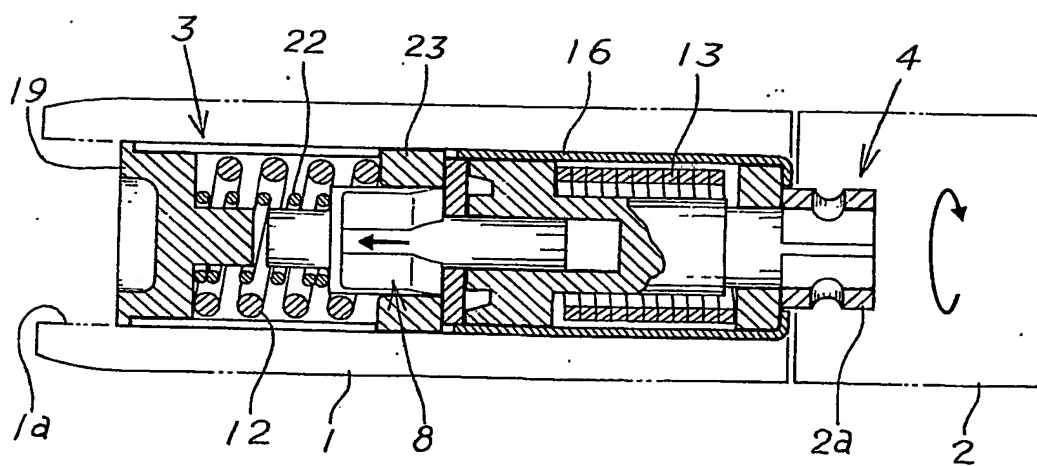


図 6



6 / 23

図 7

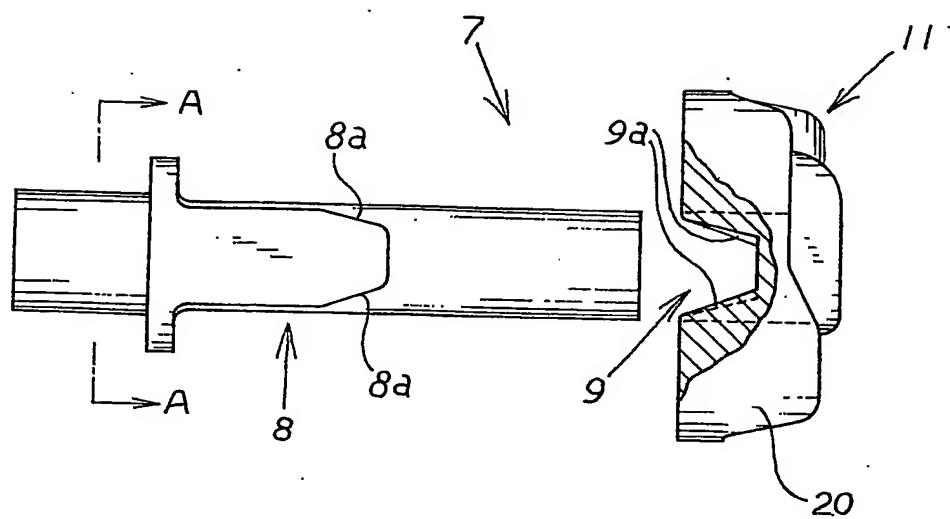
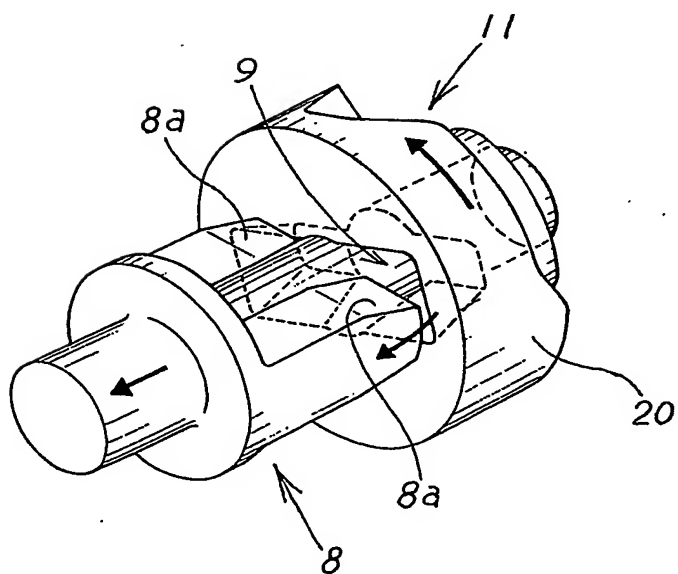


図 10



7 / 23

図 8

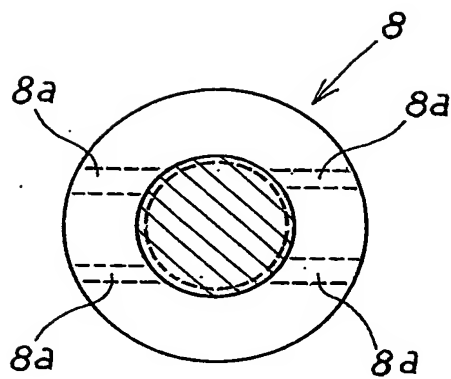
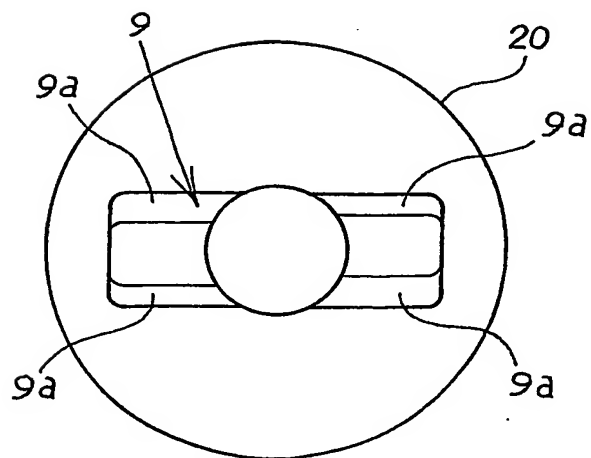


図 9





8 / 23

図 12

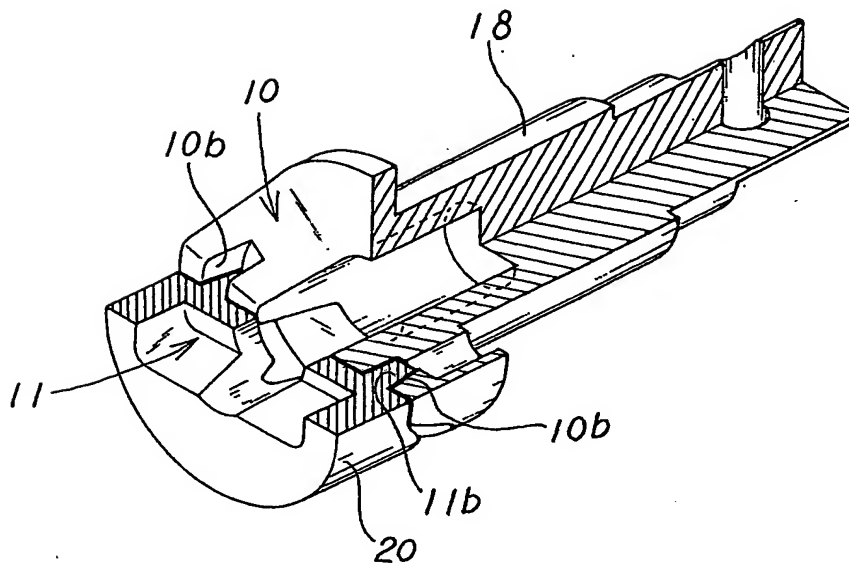


図 11

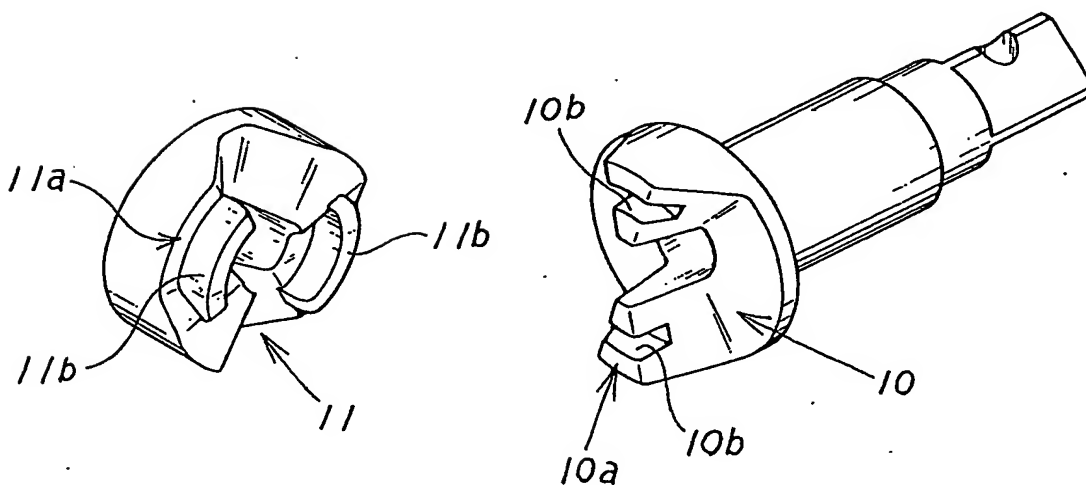


図 13 (a)

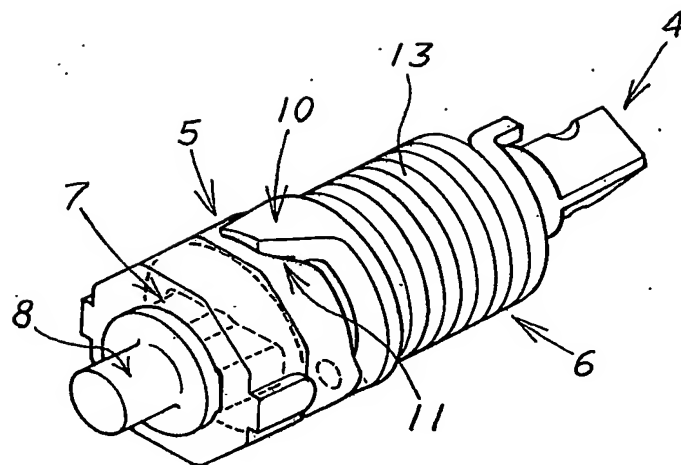


図 13 (b)

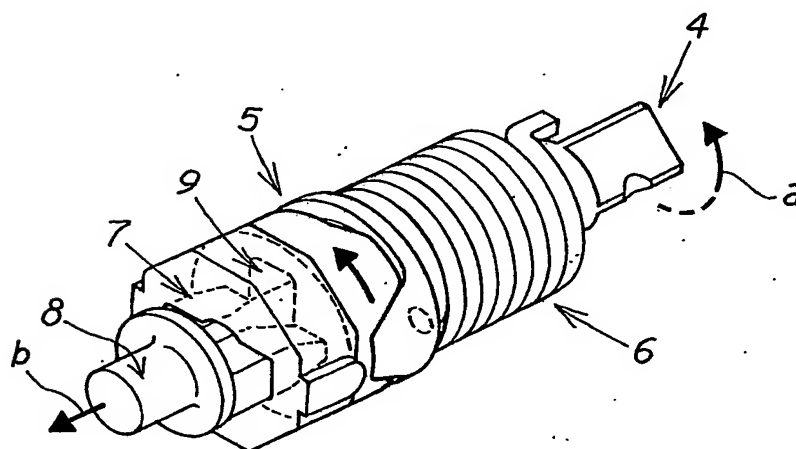
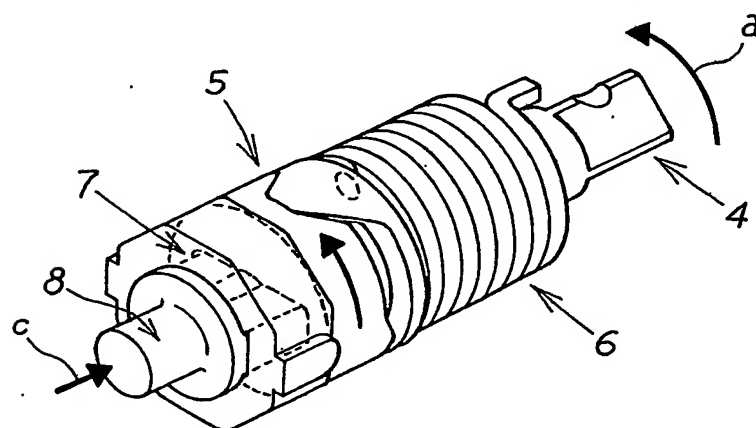


図 13 (c)



10/23

図 14 (a)

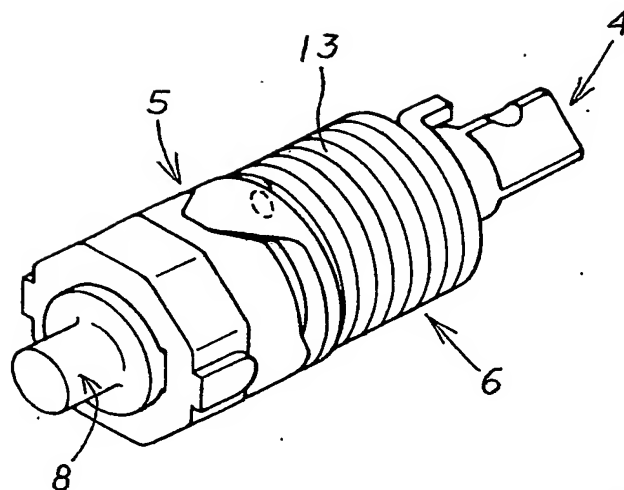


図 14 (b)

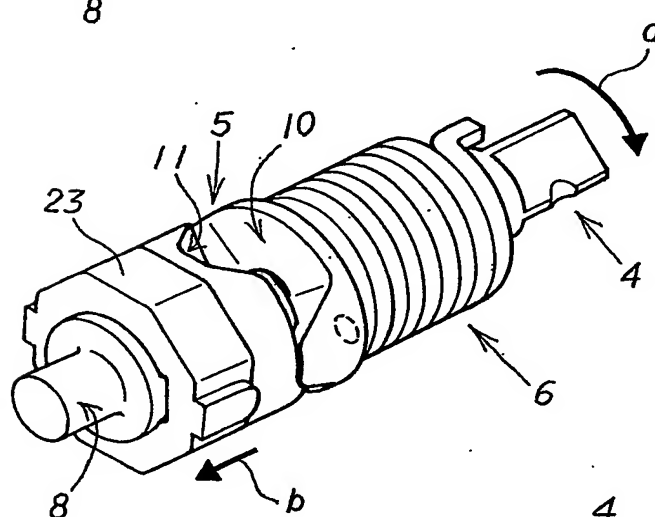
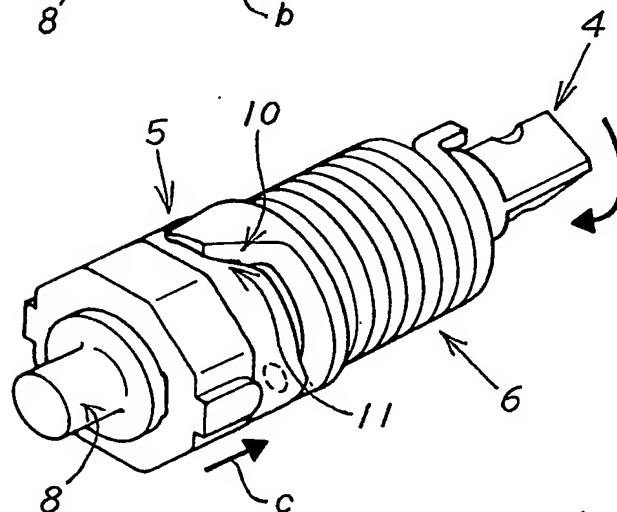


図 14 (c)



11/23

図 15

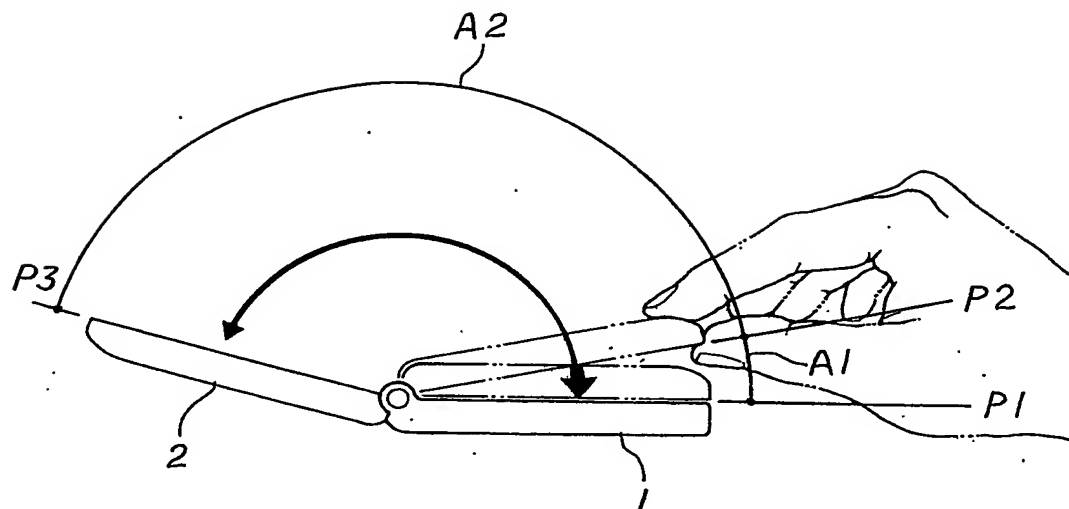
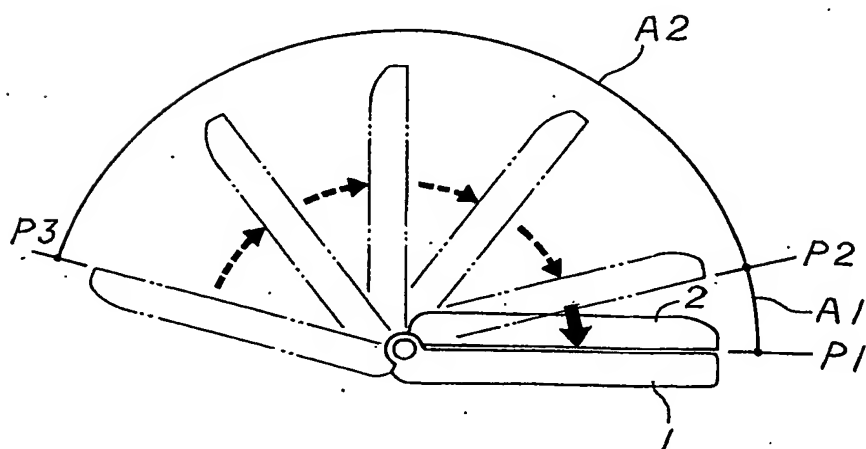
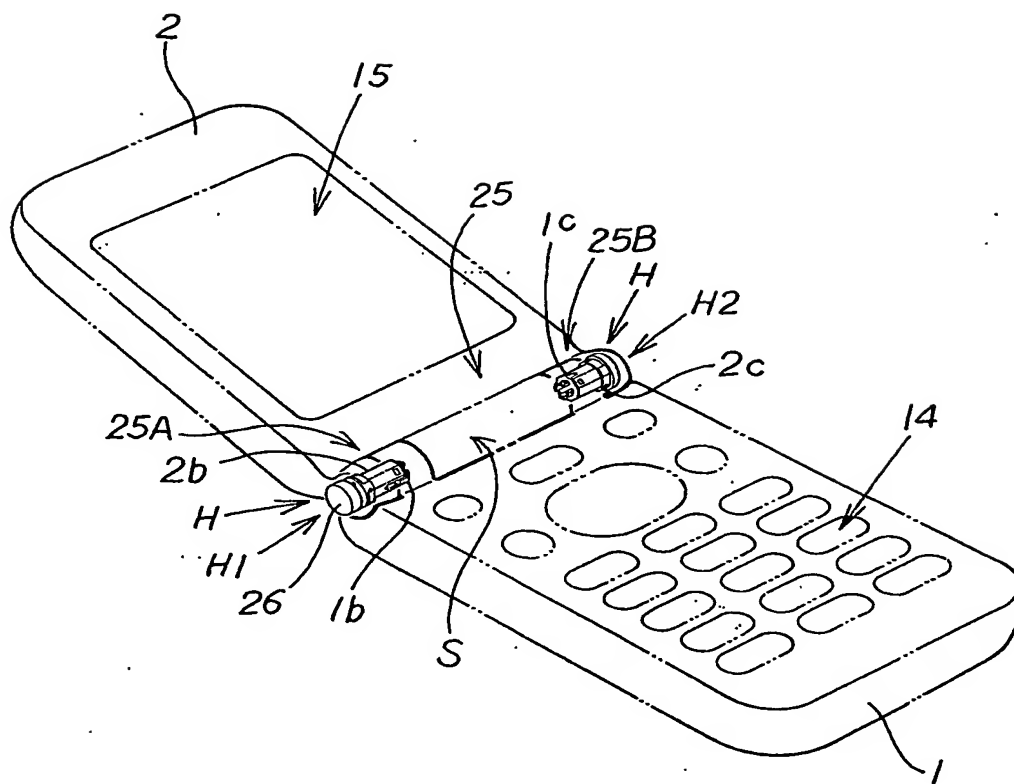


図 16



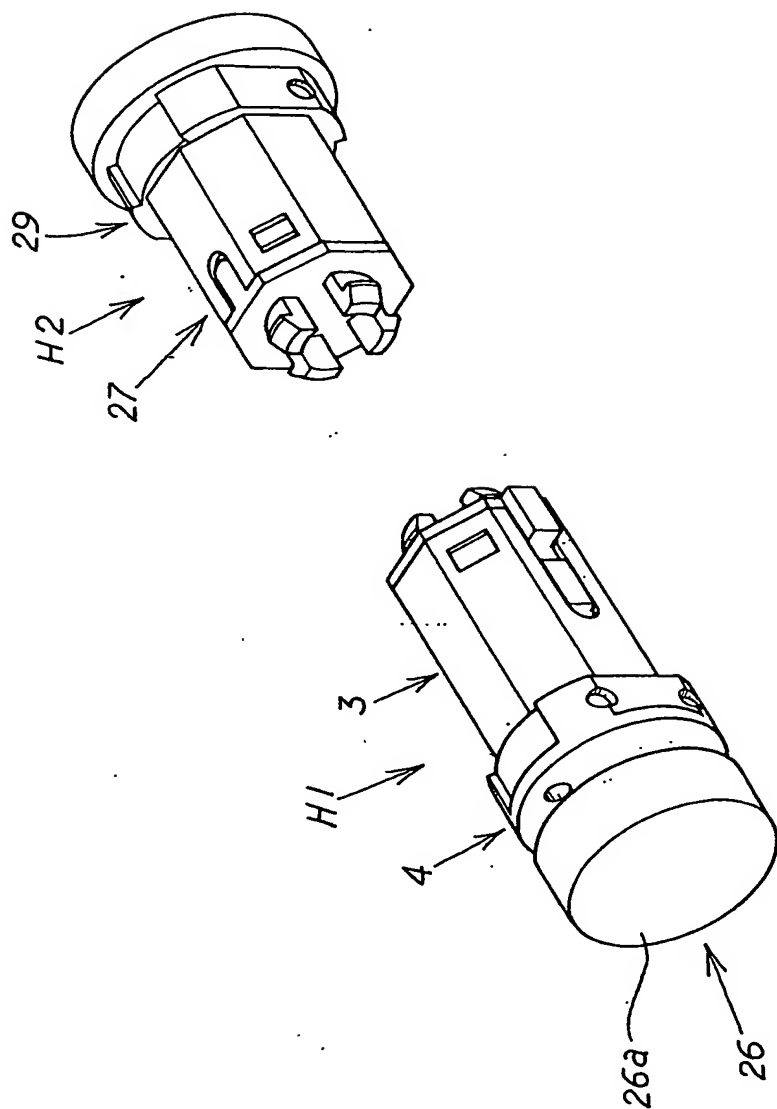
1 2 / 2 3

図 1 7



13/23

図 18



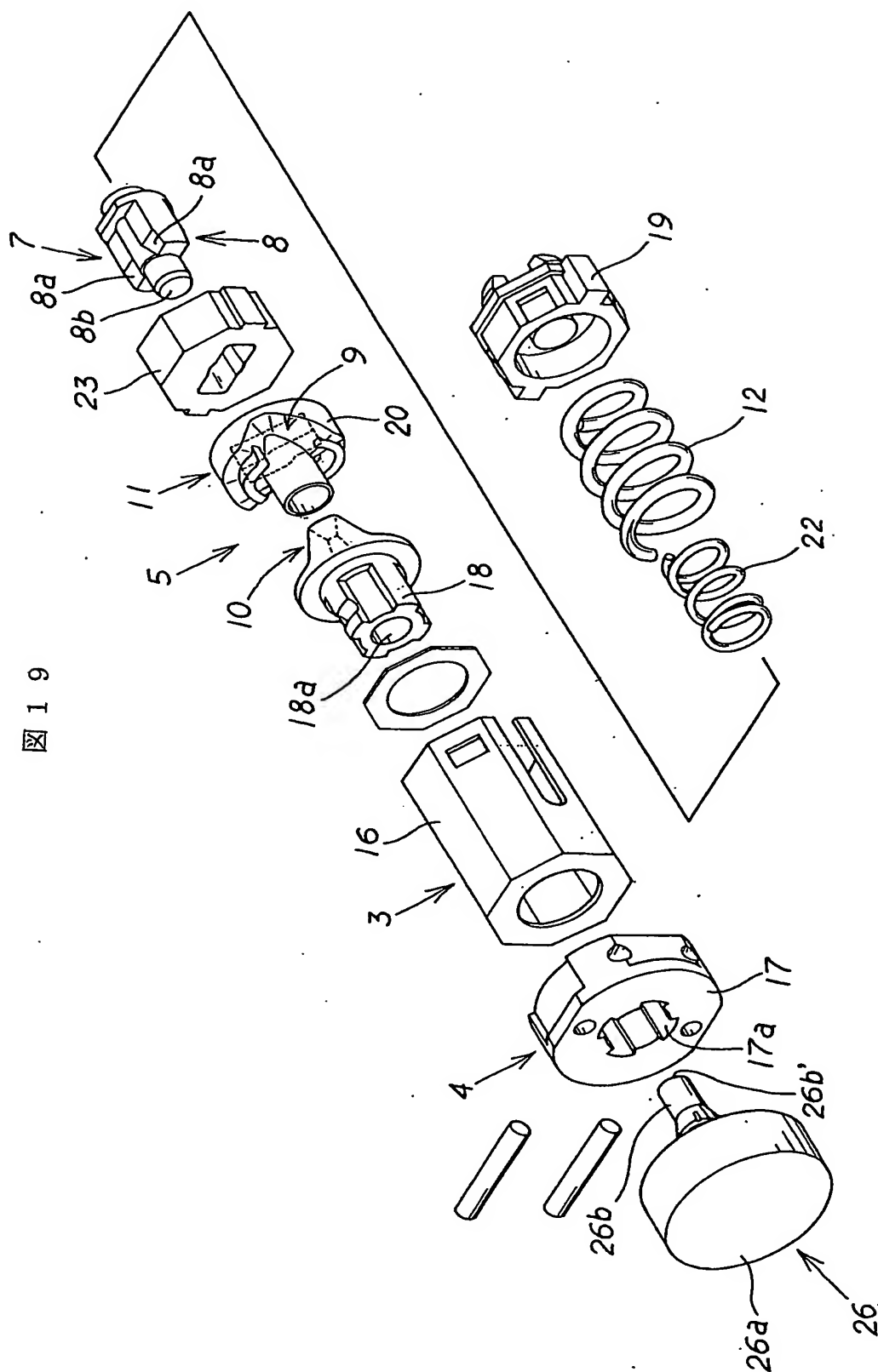
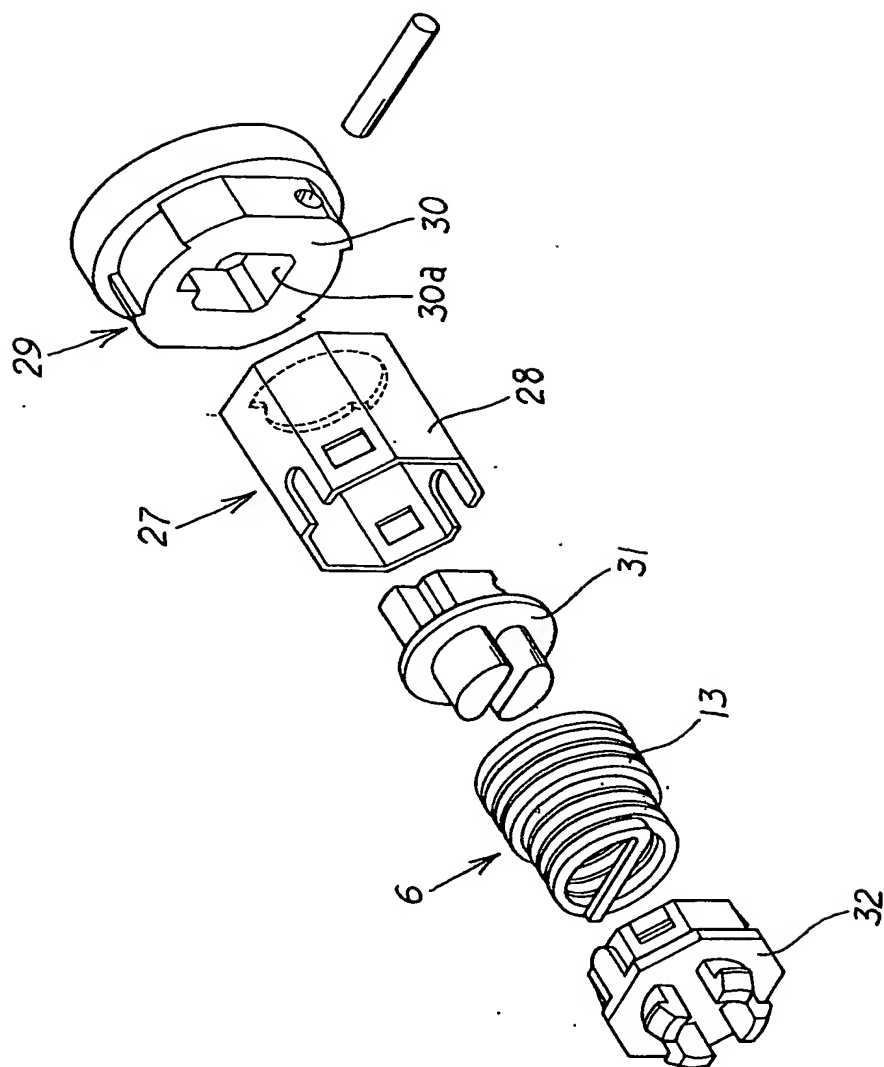


図 19

15/23

図 20





16/23

図 2 1

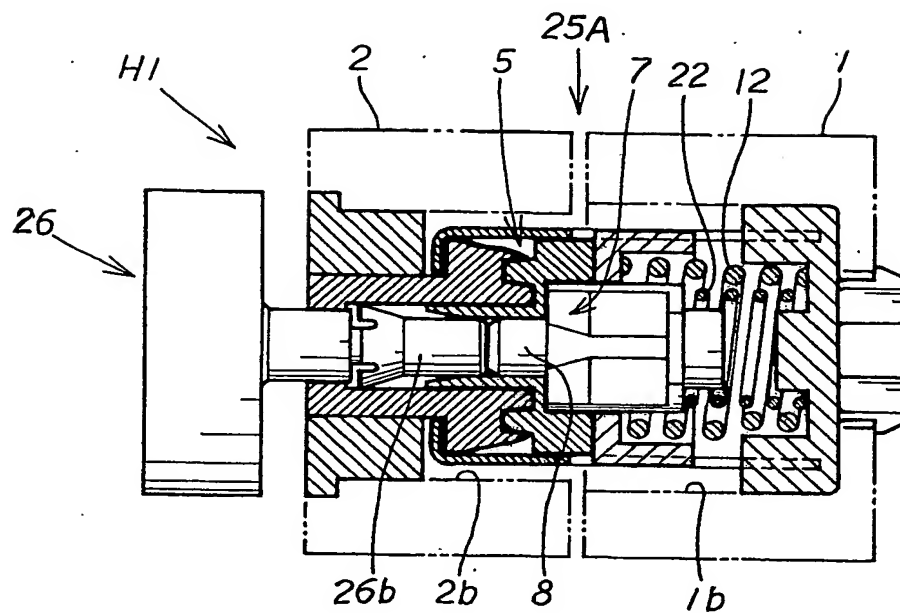
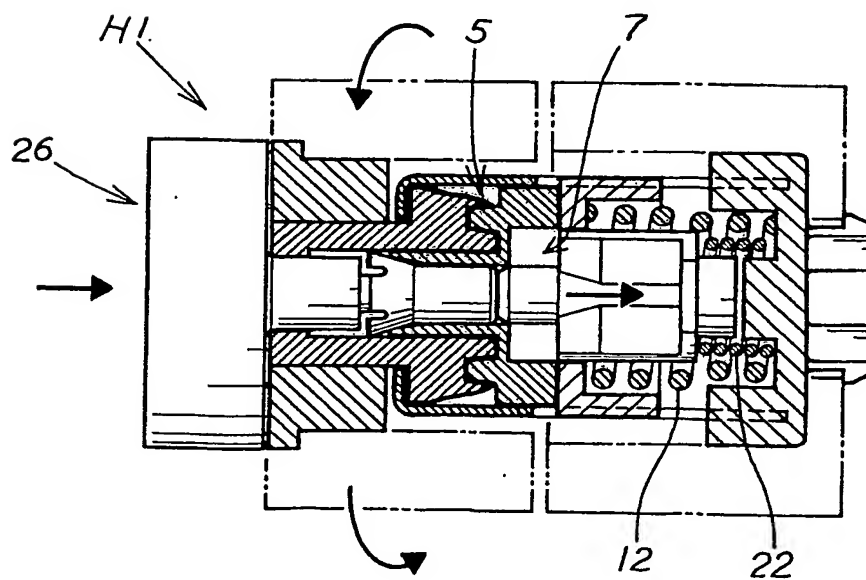


図 2 2



17 / 23

図 2 3

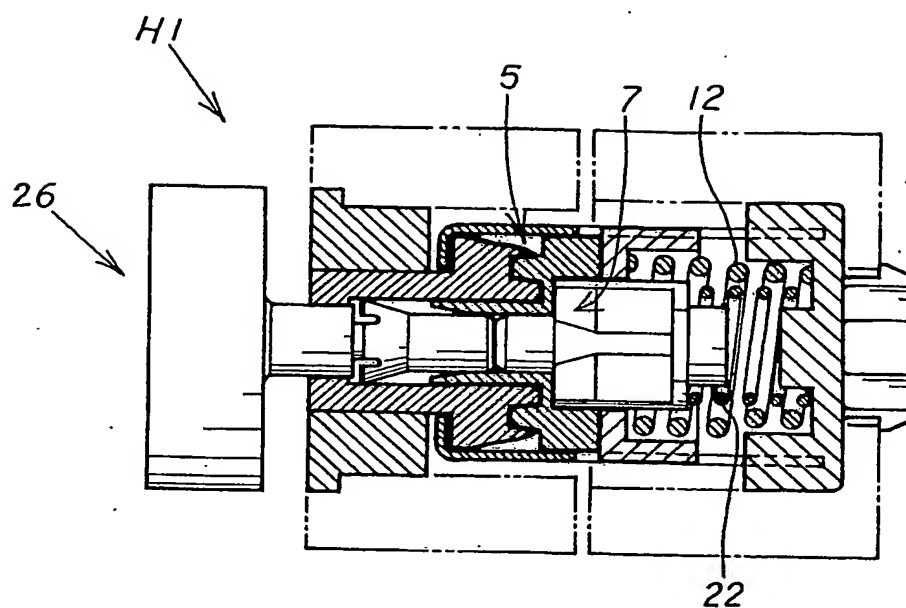
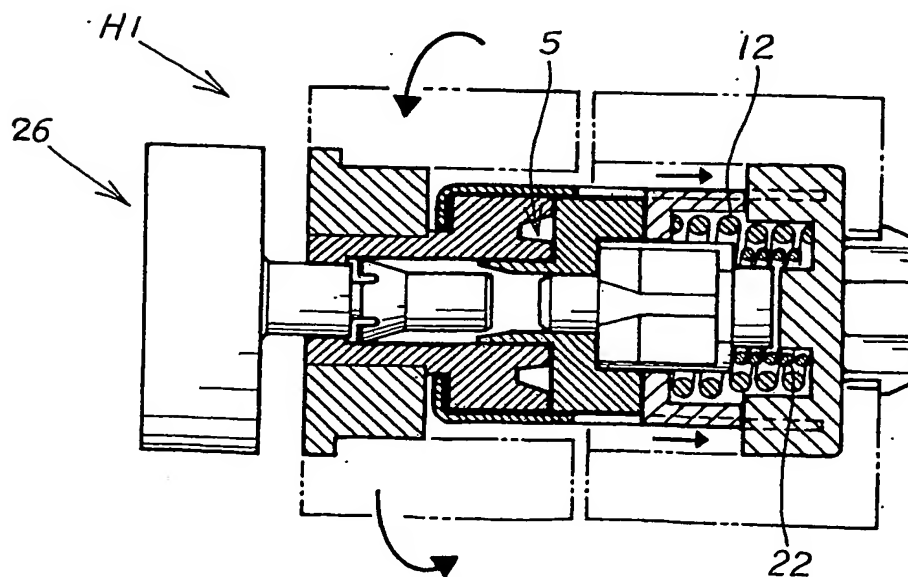


図 2 4



18 / 23

図 2 5

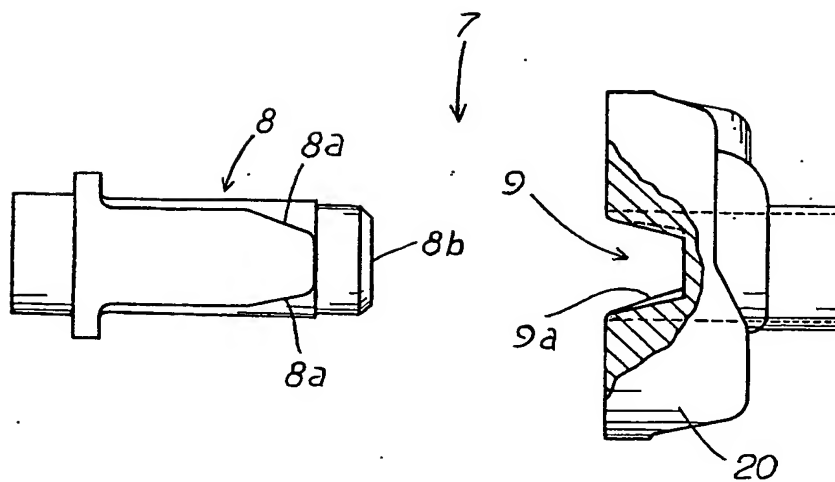
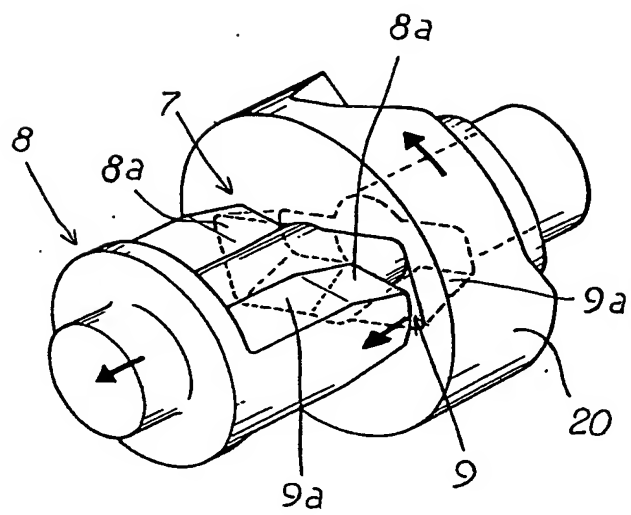


図 2 6



19/23

図 27

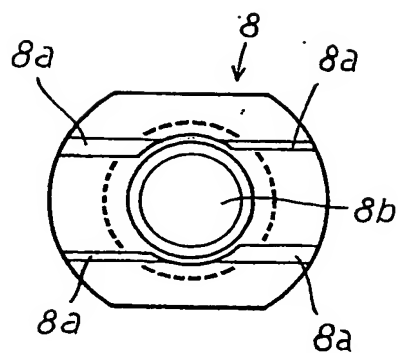
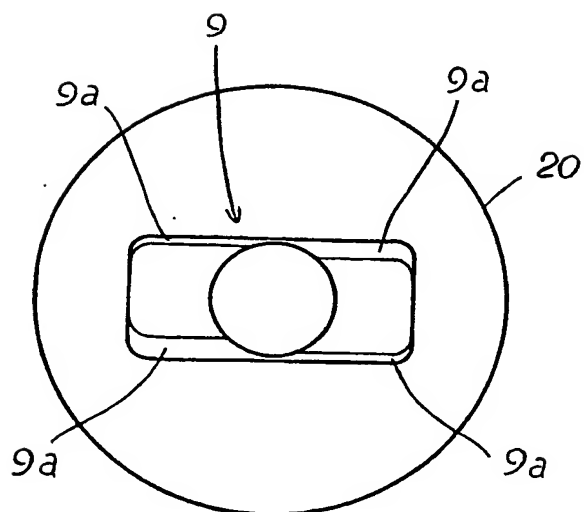
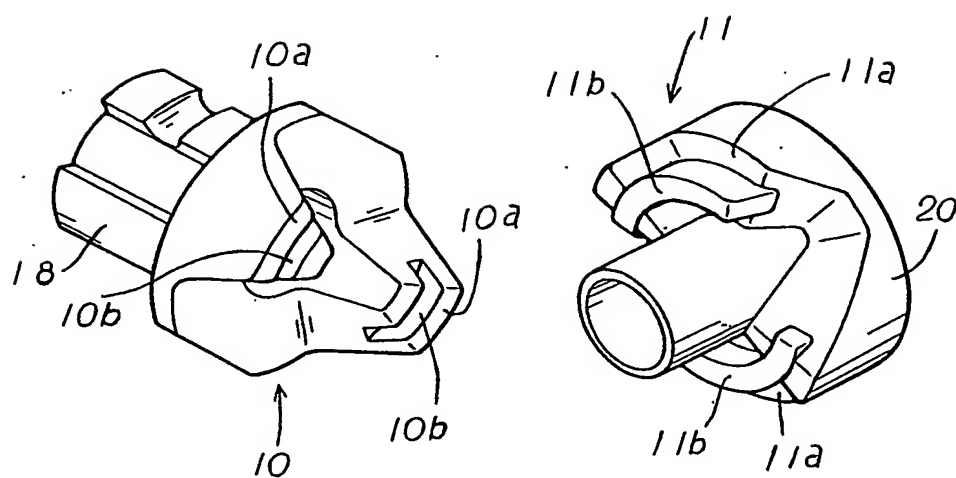


図 28



20/23

図 29



21 / 23

図 30 (a)

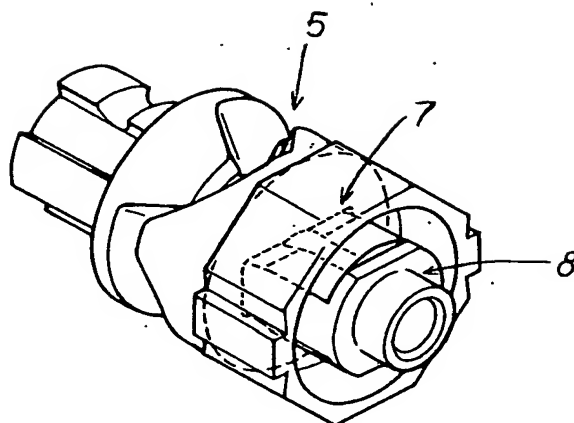


図 30 (b)

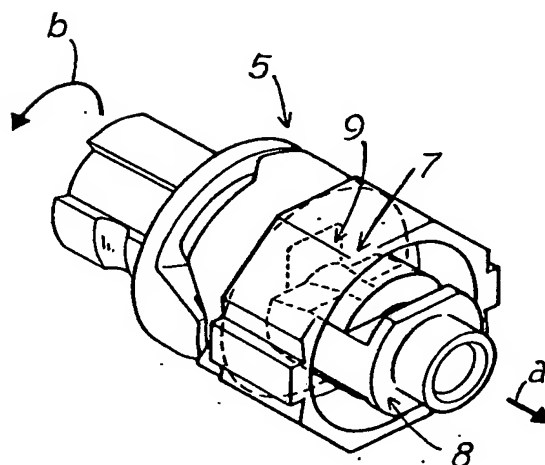


図 30 (c)

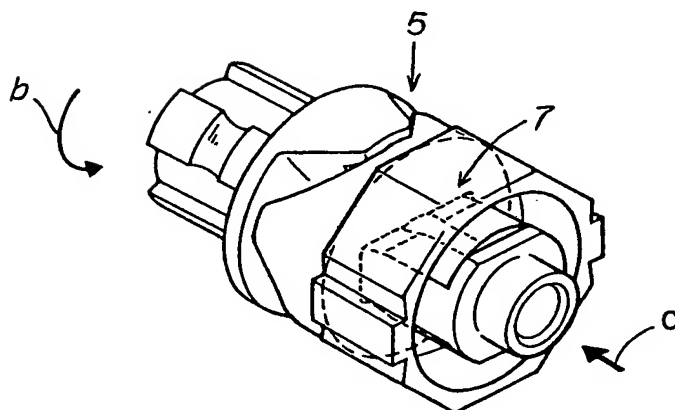


図 31 (a)

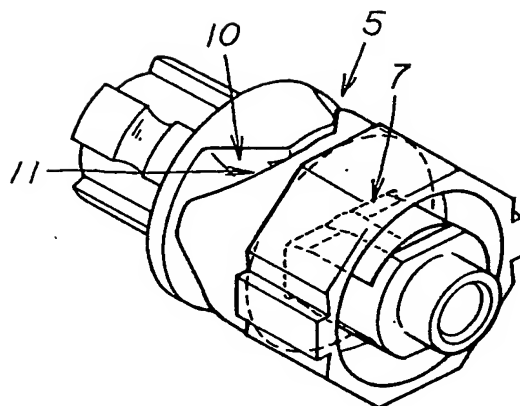


図 31 (b)

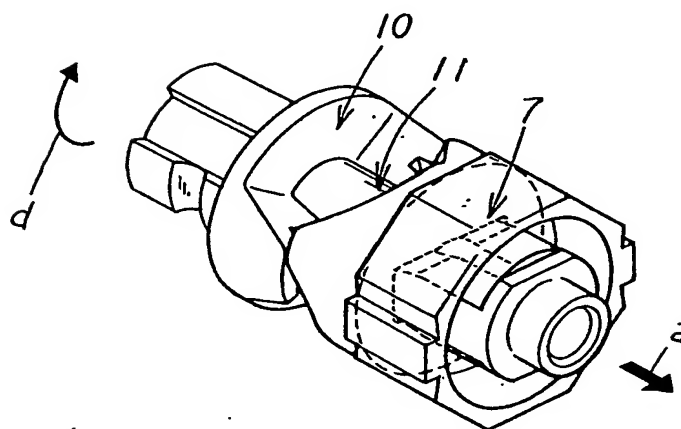
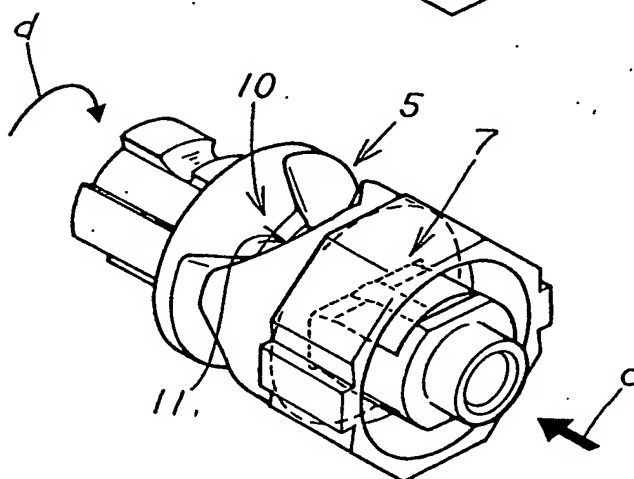
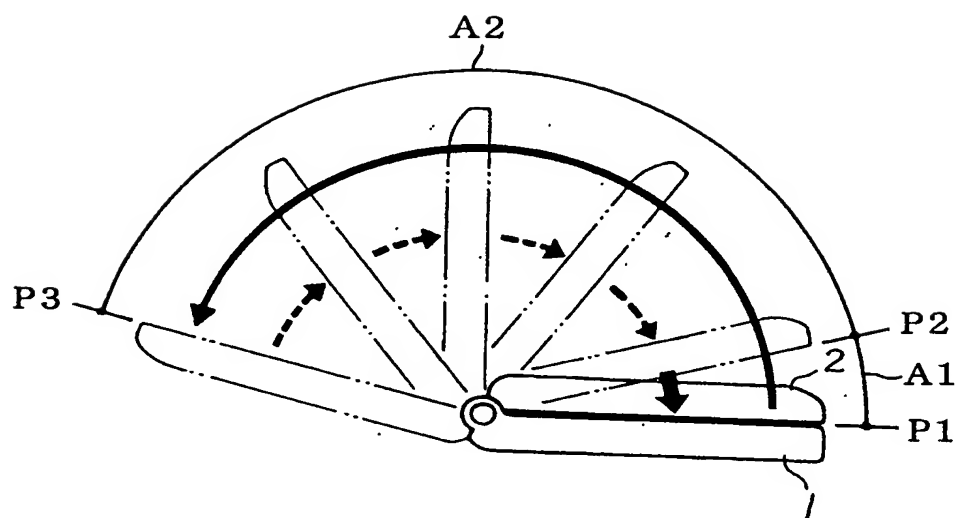


図 31 (c)



23 / 23

図 3 2





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/16002

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> F16C11/04, F16C11/10, H05K5/02, H04M1/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> F16C11/04, F16C11/10, H05K5/02, H04M1/02

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2003-21134 A (Kabushiki Kaisha Strawberry Corporation), 24 January, 2003 (24.01.03), Full text; Figs. 6, 7 (Family: none)	1-5, 8, 9, 22 10-12, 16-18, 21
X Y	US 5649309 A (MOTOROLA, Inc.), 15 July, 1997 (15.07.97), Full text & JP 9-181806 A Full text	15, 22 10-12, 16-18, 21
E, X	JP 2004-60697 A (Kabushiki Kaisha YKM), 26 February, 2004 (26.02.04), Full text (Family: none)	1, 2, 22

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 "E" earlier document but published on or after the international filing date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
23 March, 2004 (23.03.04)

Date of mailing of the international search report  
13 April, 2004 (13.04.04)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/16002

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-303316 A (Kabushiki Kaisha Strawberry Corporation), 18 October, 2002 (18.10.02), Full text (Family: none)	1-22

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl <sup>7</sup> F16C11/04, F16C11/10, H05K5/02, H04M1/02		
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int. Cl <sup>7</sup> F16C11/04, F16C11/10, H05K5/02, H04M1/02		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの 日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2004年 日本国登録実用新案公報 1994-2004年 日本国実用新案登録公報 1996-2004年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	JP 2003-21134 A (株式会社ストロベリーコーポレーション) 2003. 01. 24, 全文, 第6図, 第7図 (ファミリーなし)	1-5, 8, 9, 22 10-12, 16-18, 21
X Y	US 5649309 A (MOTOROLA, Inc.) 1997. 07. 15, 全文 & JP 9-181806 A, 全文	15, 22 10-12, 16-18, 21
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日 23. 03. 2004	国際調査報告の発送日 13. 4. 2004	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号 100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 高辻 将人	3 J 9823
電話番号 03-3581-1101 内線 3327		

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
EX	JP 2004-60697 A (株式会社ワイケイエム) 2004. 02. 26, 全文 (ファミリーなし)	1, 2, 22
A	JP 2002-303316 A (株式会社ストロベリーコーポ レーション) 2002. 10. 18, 全文 (ファミリーなし)	1-22